



3 1761 11701525 5














Digitized by the Internet Archive  
in 2023 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117015255>













293  
293  
Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976

## SENATE OF CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

# Science Policy

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

Wednesday, December 8, 1976

Issue No. 1

### First Proceedings on:

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

FIRST Report of the Committee

WITNESSES:  
(See back cover)

CA1 YC 2  
-75 S16  
25  
Government  
Publications  
Deuxième session de la  
trentième législature, 1976

## SÉNAT DU CANADA

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Le mercredi 8 décembre 1976

Fascicule n°1

### Premier fascicule concernant:

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

PREMIER rapport du Comité

TÉMOINS:  
(Voir à l'endos)

Note: During the past session, a number of proceedings were  
printed on this subject.

Note: Au cours de la dernière session, on a fait imprimer un  
certain nombre de fascicules portant sur ce sujet.



THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* L'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



## CORRIGENDA

*Respecting the printed proceedings of the Committee during the First Session of the 30th Parliament.*

## Issue No. 20:

Page 20:7, column 1, paragraph 8, line 4, delete "flew" and substitute "flu".

Page 20:7, column 2, paragraph 1, line 5, delete "speific" and substitute "specific".

Page 20:14, column 2, paragraph 8, should read "18. Canadian French-English dictionary".

Page 20:17, annex 1, line 4 "Response to" should read "Response of".

Page 20:16, Appendix 35, paragraph 4, line 2, delete "3/4%" and substitute "3 to 4 %".

## Issue No. 21:

On page 21:14, column 1, paragraph 8, lines 1 to 4, delete "It took 30 years to do the present CANDU, and I think we should get on with it because we will run out of uranium sooner or later, and it gives, I understand, a type of fast breeding" and substitute "Yes it is a long way off so we had better go to work immediately, 25 years will still be 'in time'."

## Issue No. 24:

Page 24:22, column 2, paragraph 6, line 3 should read "... biological research is, in fact, *not* cheaper than research in other disciplines".

Page 24:23, column 2, paragraph 6, the addition of the words *to M.R.C.* would clarify the importance of reciprocity between the two groups.

Page 24:8, column 2, paragraph 5, the reading of the statement was resumed by *Dr. Neelin (of the C.B.S.)*, not "Dr. Mettrick" (*of the B.C.C.*).

Page 24:10, column 2, paragraph 4, line 7, The scientist mentioned was *Dr. Hoare*, not "Dr. Howe".

Page 24:6, column 2, bottom line: despite Dr. Mettrick's opening statement, you will find no letter from the C.F.B.S. in your files chiefly because we differ with the B.C.C. in their attitude toward basic research in government laboratories as revealed in the testimony on September 8, 1976.

*Concernant les délibérations imprimées du Comité au cours de la première session de la 30<sup>e</sup> Législature.*

## Fascicule n° 20:

Page 20:7, colonne 1, paragraphe 8, ligne 4 du texte anglais, supprimer le mot «*flew*» et le remplacer par le mot «*flu*».

Page 20:7, colonne 2, paragraphe 1, ligne 5 du texte anglais, supprimer le mot «*speific*» et le remplacer par le mot «*specific*».

Page 20:14, colonne 2, paragraphe 8, ajouter le chiffre 18 devant ce paragraphe.

Page 20:17, annexe 1, ligne 4, remplacer «réponse à» par «réponse de».

Page 20:16, appendice 35, paragraphe 4, ligne 2, remplacer «3/4 p. 100» par «3 à 4 p. 100».

## Fascicule n° 21:

Page 21:15, colonne 1, paragraphe 5, lignes 1 à 5, supprimer «Il a fallu 30 ans pour mettre au point le CANDU. Je pense que nous devrions continuer dans cette voie parce que nous allons être à court d'uranium tôt ou tard. Et ce métal a, je crois, un type de surgénération rapide.» et le remplacer par «En effet, c'est encore loin, aussi valait-il mieux nous mettre au travail immédiatement car dans 25 ans nous serons toujours à temps.»

## Fascicule n° 24:

Page 24:24, colonne 2, paragraphe 9, ligne 3, remplacer «était de fait moins coûteuse» par «*n'était pas* de fait moins coûteuse».

Page 24:26, colonne 1, paragraphe 1, ajouter à la fin du paragraphe 1 les mots «pourrait demander celle du CRM, pour faire ressortir l'importance réciproque des deux organismes».

Page 24:9, colonne 1, paragraphe 6, remplacer «M. Mettrick» par «Dr. Neelin».

Page 24:10, colonne 2, paragraphe 4, ligne 7, du texte anglais, remplacer «Dr. Howe» par le «Dr. Hoare».

Page 24:7, colonne 1, paragraphe 6: malgré l'exposé préliminaire du Dr. Mettrick, vous ne trouverez dans vos dossiers aucune lettre de la Fédération canadienne des sociétés de biologie, surtout parce que notre attitude diffère de celle du Conseil canadien de biologie en ce qui concerne la recherche fondamentale dans les laboratoires du gouvernement comme en fait foi le témoignage du 8 septembre 1976.



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976:

The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative.

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976:

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, DECEMBER 8, 1976

(2)

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 2:50 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bélisle, Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Lamontagne, Rowe, Stanbury and Yuzyk. (10)

*In attendance:* Mr. Philip J. Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Honourable Senator Grosart moved that the Honourable Senator Cameron be elected Deputy Chairman of the Committee. The motion carried.

After discussion, the Honourable Senator Yuzyk moved that the number of day to day printed proceedings be increased from 1100 to 1200 copies. The motion carried.

The Committee proceeded to the consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto.

The following witnesses were heard:

From: *Atomic Energy Control Board:* Dr. A. T. Prince, President; Mr. Paul E. Hamel, Director of Research and Coordination; and Mr. J. H. F. Jennekens, Director of Licensing.

AGREED—that the Brief presented by the Atomic Energy Control Board be printed as an appendix to this day's Proceedings of the Committee. (*See Appendix No. "1-A"*)

During the meeting, the Chairman was replaced in the Chair by the Deputy Chairman, the Honourable Senator Cameron.

Dr. Prince made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by the Members of the Committee.

At 5:33 p.m. the Committee adjourned to the call of the Chairman.

ATTEST:

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 8 DÉCEMBRE 1976

(2)

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 14 h 50 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (*président*).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bélisle, Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Lamontagne, Rowe, Stanbury et Yuzyk. (10)

*Aussi présents:* M. Philip J. Pocock et M. Jacques Ostiguy.

L'honorable sénateur Grosart propose que l'honorable sénateur Cameron soit élu vice-président du Comité. La motion est adoptée.

Après discussion, l'honorable sénateur Yuzyk propose que le nombre d'exemplaires des délibérations imprimées au jour le jour soit porté de 1,100 à 1,200. La motion est adoptée.

Le Comité entreprend l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

Les témoins suivants sont entendus:

*De: La Commission de contrôle de l'énergie atomique:* M. A. T. Prince, président; M. Paul E. Hamel, Directeur de la recherche et de la coordination; et M. J. H. F. Jennekens, Directeur des permis.

IL EST CONVENU—Que le mémoire présenté par la Commission de contrôle de l'énergie atomique soit joint au procès-verbal et témoignage de ce jour. (*Voir appendice n° «1-A»*)

Au cours de la séance, le président se fait remplacer au fauteuil par le vice-président, l'honorable sénateur Cameron.

M. Prince fait une déclaration préliminaire. Les témoins répondent ensuite aux questions que leur posent les membres du Comité.

A 17 h 33, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*



## REPORT OF THE COMMITTEE

Wednesday, December 1, 1976

The Special Committee of the Senate on Science Policy has the honour to present its first report as follows:

Your Committee recommends that its quorum be five (5) members.

All of which is respectfully submitted.

## RAPPORT DU COMITÉ

Le mercredi 1<sup>er</sup> décembre 1976

Le Comité spécial du Sénat sur la Politique scientifique a l'honneur de présenter son premier rapport, comme il suit:

Le Comité recommande que son quorum soit fixé à cinq (5) membres.

Le tout respectueusement soumis,

*Le président*

MAURICE LAMONTAGNE

*Chairman*



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, December 8, 1976

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 2:45 p.m. to consider Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, unfortunately I will have to leave in a few minutes for an appointment which I could not avoid. Before I do, I would like to deal with a couple of items. First of all, members of the committee will recall that at our last in camera meeting we postponed the appointment of the deputy chairman for this committee, in the absence of Senator Cameron. I have spoken to him within the last few days and he is willing to continue in this position, so I would like to have a motion to that effect.

**Senator Grosart:** I so move.

**The Chairman:** I would also like to have a motion with regard to the printing of our proceedings. We set the number of copies at 1,100 at our last meeting, and I am told that now 1,200 copies are needed.

**Senator Yuzyk:** I so move.

**The Chairman:** You are all aware that this afternoon we are to hear the President of the Atomic Energy Control Board, Dr. Prince, and his colleagues, Mr. Paul Hamel and Mr. Jennekens. They have sent us a brief with some attachments. I would suggest that only the main brief be printed as an appendix to today's proceedings, because I understand, Dr. Prince, that all the other documents you have sent us are acts of Parliament relevant to your board, and it is very useful for us to have them but I do not think they should be printed to their full extent in our proceedings.

**Hon. Senators:** Agreed.

**Dr. A. T. Prince, President, Atomic Energy Control Board:** They are not all acts of Parliament sir. There are some other attachments that might be of some interest—the report to the Ham Commission and so on. The two acts and the regulations to the Atomic Energy Control Act are attached. So it is a question of whether you wish to have these documents included or not.

**The Chairman:** Do you have the list of these documents?

**Dr. Prince:** Schedules "E", "F" and "G", the latter three, you might want to consider for printing. "E" is the Atomic Energy Control Act. "F" is the Nuclear Liability Act . . .

**Dr. Prince:** Excuse me, sir, but there must be some confusion here. I was looking at another list entirely. Those that I am referring to are the AECB advisory committees. That list is included in the annual report of the board as item (c) on this list that we are referring to.

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 8 décembre 1976

[Traduction]

Le Comité sénatorial, spécial sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 14 h 45 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Honorables sénateurs, je dois malheureusement m'absenter d'ici quelques minutes à cause d'un rendez-vous que je n'ai pu éviter. Mais auparavant, je voudrais régler une ou deux questions. D'abord, les membres du Comité se souviendront que lors de notre dernière réunion à huis-clos, nous avons retardé la nomination du président suppléant du Comité, vu l'absence du sénateur Cameron. Je lui ai parlé il y a quelques jours et il accepte de conserver son poste; je voudrais que quelqu'un fasse une proposition en ce sens.

**Le sénateur Grosart:** Je le propose.

**Le président:** J'aimerais aussi que quelqu'un fasse une proposition au sujet de l'impression de notre procès-verbal. A notre dernière réunion, nous avons fixé le nombre de copies à 1,100 et on me dit qu'il faut maintenant 1,200.

**Le sénateur Yuzyk:** Je le propose.

**Le président:** Vous êtes au courant que, cet après-midi, nous entendrons le président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, M. Prince, ainsi que ses collègues, MM. Paul Hamel et Jennekens. Ils nous ont fait parvenir un mémoire, accompagné de documents. Je proposerais de ne faire imprimer en annexe au procès-verbal d'aujourd'hui que le mémoire lui-même, car, si je comprends bien, monsieur Prince, tous les autres documents que nous vous avez fait parvenir sont des textes législatifs du Parlement concernant votre commission, et bien qu'ils nous soient très utiles, je ne pense pas qu'il faille les imprimer en entier dans notre procès-verbal.

**Des voix:** D'accord.

**M. A. T. Prince, président, Commission de contrôle de l'énergie atomique:** Il ne s'agit pas uniquement de lois du Parlement, monsieur. D'autres documents pourraient aussi vous intéresser, comme le rapport de la Commission Ham et ainsi de suite. Les deux lois et le règlement relatifs à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique sont inclus. Il s'agit donc de savoir si vous désirez que ces documents soient inclus ou non.

**Le président:** En avez-vous la liste?

**M. Prince:** Peut-être envisagerez-vous d'imprimer les annexes «E», «F» et «G». «E» est la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, et «F» la Loi sur la responsabilité nucléaire.

**M. Prince:** Excusez-moi, monsieur, mais il doit y avoir ici une certaine méprise. Je regardais une liste complètement différente. Ce sont les comités consultatifs de la CCEA, dont je parlais. Cette liste-là fait partie du rapport annuel de la commission, sous l'article (e) de la liste à laquelle nous faisons présentement allusion.



## [Text]

The brief to the commission is attached, and the research and development projects we support is also an attachment. I would suggest that those latter two you may wish to consider for reproduction.

**The Chairman:** Do you agree with that suggestion, honourable senators?

**Senator Grosart:** I would suggest, Mr. Chairman, that we hear the general presentation by the witnesses, who, I presume, will speak generally to the brief, and then after hearing them we could determine which of the documents might be useful to have included in our proceedings.

**The Chairman:** Is this agreeable to you?

**Dr. Prince:** Yes, indeed.

**Senator Grosart:** Are they all in both French and English?

**Dr. Prince:** Not all of the attachments, no. I think the brief to the Ontario royal commission is not.

**Senator Grosart:** Then that gives us a translation problem. However, that cannot be helped.

**The Chairman:** Senator Cameron, will you take over now, please?

**Senator Donald Cameron** (*Deputy Chairman*) in the Chair.

**The Deputy Chairman:** Would you proceed, Dr. Prince, please?

**Dr. Prince:** If I may, Mr. Chairman, I will simply speak to the various sections in the brief and I will try to limit myself to about 20 minutes. Possibly I could start on page 3 of the brief which has been presented to you. Page 4 is the French version. We point out that the brief we are submitting today is an updating of the brief which was submitted to the Senate committee in October of 1968. During that period there have been significant changes in the activities of the board and in the involvement of the total field of nuclear energy.

By way of introduction, the Atomic Energy Control Act was proclaimed in October, 1946. It has been the act of legislation under which the board has operated since that time. At that time the board had activities in the field of regulatory control for health and safety, as enumerated in subsequent regulations. There was provision for technical advice on the administration of some aspects of Canadian policy in the international fields. We were involved in policy development and administration on the Canadian side and the domestic side in the field of resources. We were involved in security classification and protection of certain atomic energy information, and we have been involved in the question of research and, latterly, in the matter of mission-oriented research as well.

Our legislative base is described in section 3 of the brief on pages 5 and 6. The act has been set up and empowers us with certain items as listed here. We are primarily concerned with the controlling and supervising and licensing of activities in the field of atomic energy throughout the entire fuel cycle, from the mines through the refineries into the question of fuel fabrication and into the use of fuels in power reactors, and we

## [Traduction]

Le mémoire présenté à la commission est inclus, ainsi que les projets de recherche et de développement que nous finançons. Il me semble que vous pourriez peut-être faire imprimer les deux derniers documents.

**Le président:** Êtes-vous d'accord, honorables sénateurs?

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, il me semble que nous pourrions d'abord écouter la présentation générale que vont faire les témoins, qui, je le suppose nous parlerons d'abord du mémoire, et après cela nous déterminerons quels documents pourraient être joints au procès-verbal.

**Le président:** Êtes-vous d'accord?

**M. Prince:** Oui, tout à fait.

**Le sénateur Grosart:** Sont-ils tous rédigés en français et en anglais?

**M. Prince:** Non, pas tous. Je crois que le mémoire présenté à l'*Ontario Royal Commission* ne l'est pas.

**Le sénateur Grosart:** Cela nous pose donc un problème de traduction. Mais on n'y peut rien.

**Le président:** Sénateur Cameron prendriez-vous maintenant la relève, s'il vous plaît?

**Le sénateur Donald Cameron** (*président suppléant*) occupe le fauteuil.

**Le président suppléant:** Veuillez s'il vous plaît poursuivre, monsieur Prince.

**M. Prince:** Avec votre permission, monsieur le président, j'examinerai simplement les diverses parties du mémoire en tâchant de ne pas dépasser 20 minutes. Prenons donc pour commencer la page 3 du mémoire qu'on vous a présenté. Vous en trouverez la traduction française à la page 4. Nous y soulignons que le mémoire présenté aujourd'hui ne fait que mettre à jour celui présenté au comité sénatorial en octobre 1968. Depuis ce temps-là, les activités de la commission ont sensiblement changé, de même que les dimensions de tout le domaine de l'énergie nucléaire.

Commençons donc par rappeler que la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique a été proclamée en octobre 1946. Depuis cette date, la commission fonctionne conformément à cette loi. A cet époque, la commission s'occupait du contrôle réglementé dans le domaine de la santé et de la sécurité, tel qu'énoncé dans le règlement subséquent. On y prévoyait la nécessité d'avis technique pour l'administration de certains aspects de la politique canadienne en certains domaines internationaux. Nous nous occupons de l'élaboration et de l'administration d'une politique canadienne et domestique de nos ressources. Nous nous occupons aussi de la classification du point de vue sécurité et de la protection de certains renseignements sur l'énergie atomique, et nous avons également été mêlés au problème de la recherche et, particulièrement, de la recherche à orientation pratique.

Notre fondement juridique est décrit dans la troisième partie du mémoire, aux pages 5 et 6. La loi a été élaborée et nous confère certains pouvoirs, comme il est indiqué ici. Nous cherchons avant tout à contrôler, à surveiller et à autoriser les activités dans le domaine de l'énergie atomique, d'un bout à l'autre de la gamme des produits pétroliers, qu'il s'agisse de mines, de raffineries, de fabrication du pétrole ou de son



[Text]

are concerned with the question of management of wastes evolving from any aspect of the fuel cycle. In addition, we are concerned with the question of heavy water production.

The brief goes on in section 4 to outline the organization and resources of the board. I will not take time to go through that in detail, other than to refer to the heads of the two main operational units. Mr. Jennekens, who has been introduced to you, is the Director of Licensing and is responsible for that element of the board's activities. Mr. Hamel is responsible for the research and co-ordination functions of the board.

In the question of licensing procedures in section 5, licensing comprises, I suppose, the major activity of the board in terms of the commitment of staff and resources, and is an involved process, with the prime objectives of insuring the health and safety and viability of any aspect of the nuclear fuel cycle with which we are concerned.

We rely very substantially in the field of licensing on the use of advisory committees where expertise is provided from many sources, the university community, federal and provincial agencies and departments and from industry. These committees assist us as resource personnel in evaluating the many aspects of licensing. The general requirements we outline here for nuclear facility licensing, and I have mentioned the questions of health, safety and latterly the question of environment; matters of security, physical and otherwise, these are of interest to us. We are interested in all of the techniques of monitoring whatever effluents are released from facilities. We are concerned with the training and capability of the operational staff as outlined in section 5.

So this is an extremely involved and extremely important process, and it is to be hoped that by the time the board is convinced of the validity of a licence application we would endeavour to ensure the utmost of safety and security in whatever process was carried on.

There are various phases of licensing, from the initial selection of the site through the question of construction approval and finally an operating licence. In some particular activities that are licensed, such as nuclear power plants, we have resident staff on a continuing basis assigned to these centres to act as a double check on the question of operations in all its aspects, and to provide a focal point for the board's continuing activities at these particular locations.

In section VI, on pages 11 and 12, we deal with the matter of occupational and environmental health and safety criteria. These criteria, the so-called standards or schedules of permissible doses to the public in general and to atomic radiation workers in particular, are part of the regulation schedules attached to the Atomic Energy Control Act. In general, the permissible exposure of atomic radiation workers who are under strict surveillance for health monitoring, we allow what

[Traduction]

utilisation dans des réacteurs générateurs de courant, et nous nous préoccupons du problème que posent l'élimination des déchets provenant d'un secteur quelconque du cycle pétrolier.

Le mémoire poursuit à la partie 4, en soulignant l'organisation et les ressources de la Commission. Je ne discuterai pas de tous ces aspects dans le détail, mais mentionnerai simplement les chefs des deux principales unités opérationnelles. M. Jennekens, qui vous a été présenté, est le directeur de la Division des permis, et chargé de ce secteur des activités de la Commission. M. Hamel est chargé des fonctions de recherche et de coordination de la Commission.

En ce qui concerne les procédures de délivrance des permis dont il est question à la partie 5, c'est sans doute là la principale activité de la Commission du point de vue de l'utilisation du personnel et des ressources, et c'est un processus très complexe dont les objectifs premiers sont d'assurer santé, sécurité et viabilité dans tous les aspects du cycle du combustible nucléaire.

Dans le domaine de la délivrance des permis, nous nous fions beaucoup au travail des comités consultatifs composés d'experts venus d'un peu partout, des universités, des organismes et ministères fédéraux et provinciaux et de l'industrie. A titre d'experts, les membres de ce comité nous aident à évaluer les nombreux aspects de la délivrance des permis. Il s'agit des exigences générales que nous avons énumérées ici concernant la délivrance de permis pour l'exploitation d'installations nucléaires, entre autres les questions de santé, de sécurité et finalement la question de la protection de l'environnement; les questions de sécurité, physique ou autre, nous préoccupent aussi. Nous nous intéressons à toutes les techniques de surveillance des effluents provenant de ces installations. Comme nous l'avons souligné à la partie 5, nous nous préoccupons de la formation et des aptitudes du personnel chargé de l'exploitation.

C'est donc là un processus très important et complexe et il est à espérer que lorsque la Commission est convaincue de la validité d'une demande de permis la sécurité maximale dans le processus adopté, quel qu'il soit, sera déjà assurée.

Il y a diverses étapes de la délivrance d'un permis, depuis le choix initial de l'endroit, jusqu'à la question de l'approbation de la construction et finalement l'obtention du permis d'exploitation. En ce qui concerne certaines activités particulières—pour lesquelles un permis a été accordé, telles les centrales électronucléaires, nous avons du personnel qui reste sur les lieux en permanence pour vérifier et révéifier pour les aspects de l'exploitation, et constituer une sorte de foyer sur lequel la Commission peut s'appuyer dans ses activités permanentes à ces endroits précis.

À la partie VI, aux pages 11 et 12, nous parlons des critères de protection des travailleurs et de l'environnement, et des critères de sécurité. Ces critères, que l'on appelle les normes, ou tableaux, des doses permises pour le grand public et les travailleurs soumis au rayonnement atomique plus particulièrement, font partie de l'annexe au règlement sur les normes de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. En général, pour les normes permises concernant les travailleurs soumis au



## [Text]

we think is a safe level, and then we take one-tenth of that level to make it ultra safe for the public. We refer to the question of five rems per year as a dosage for atomic radiation workers, and 0.5 rems for the general public in terms of whole body exposure. The board is influenced very much in the acceptance of the schedules that we promulgate through regulations by the activities of the International Commission for Radiological Protection. We are not bound by their findings, but they represent a consensus of world opinion, and in general they are very conservative in their estimates and requirements, and we tend to follow them very closely.

In the matter of physical security, this particular concern is of growing significance and the question of how any licensed facility is protected from the physical security point of view to avoid acts of interference or sabotage of its operations is a matter that the board is concerned with, and in its licensing expects from the licensee a plan that would provide an adequate measure of physical security for the particular facilities under consideration.

The question of safeguards, in the parlance of the board, is primarily that which is applied to our involvements in installations in foreign climes, or to the question of the export of uranium. As you know, there has been a substantial effort put into the enunciation of a Canadian position on policy matters concerning safeguards. We endeavour, where uranium is exported under contract or where facilities are provided to foreign countries, to ensure that the Canadian level of safeguards is assured to the highest degree possible. It works both ways, however, in so far as, having subscribed to international safeguards through the International Atomic Energy Agency, we really submit our facilities in Canada—some 22, as mentioned at the top of pages 13 and 14—to examination by foreign inspectors with free access to learn, to understand and to take inventories on what is going on in Canada. So it is a two-way street. There is our involvement through the International Atomic Energy Agency, not through our own inspectors but through the agency, to ensure Canada's requirements being enforced in the foreign country, and at the same time we freely subject ourselves to examination by foreign inspectors from the international agency.

In addition to the inspections carried out by individual inspectors, there is a program of development of instrumentation to detect and measure and provide additional assurance on safeguards. We are involved in this particular activity of development of equipment in conjunction with the United States Control and Disarmament Agency and with the International Atomic Energy Agency along with Atomic Energy of Canada Limited.

In the matter of uranium mining and milling, as mentioned in section IX, this is one of increasing involvement in the country. After going through the period of extreme activity in the late 1950s and 1960s, uranium became essentially a drug on the market. But within the last three years it has suddenly upsurged as a vital and important energy source, and the mines are again being brought into production as quickly as

## [Traduction]

rayonnement atomique, qui font l'objet d'une stricte surveillance sanitaire, nous permettons ce que nous croyons être un niveau sûr, et nous prenons 1/10 de ce niveau pour le grand public, afin d'avoir une sécurité maximale. Nous prenons 5 rems par année comme dosage pour les travailleurs soumis au rayonnement atomique, et 0.5 rem pour le grand public, lorsqu'il s'agit d'exposition de l'ensemble du corps. La commission internationale de la protection radiologique. Nous ne sommes pas tenus de respecter leurs conclusions, mais elles représentent l'opinion mondiale, et en général, cette Commission est très conservatrice dans ses prévisions et exigences, et nous avons tendance à les suivre de très près.

La Commission se préoccupe de la sécurité des lieux, qui est un problème de plus en plus important, ainsi que de la façon dont une installation licenciée est protégée, pour éviter les actes de sabotage ou l'interruption des opérations qui s'y découlent, et lorsqu'elle accorde un permis, elle s'attend à ce que le titulaire lui fournisse un plan permettant des mesures appropriées de sécurité pour les installations à l'étude.

Pour la Commission, la question des garanties s'applique surtout à nos engagements, dans nos installations à l'étranger, ou à la question de l'exportation de l'uranium. Comme vous le savez, il y a eu un effort considérable pour définir la position canadienne sur les questions de politique en matière de garanties. Nous tentons, lorsque l'uranium est exporté, sous contrat, ou lorsque les installations sont fournies à des pays étrangers, d'assurer que le niveau du système canadien de garanties est maintenu au plus haut degré possible. Toutefois, cela vaut dans les deux sens, c'est-à-dire qu'ayant souscrit aux garanties internationales dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie atomique, nous soumettons vraiment nos installations au Canada—environ 22, tel que mentionné au haut des pages 13 et 14—à l'examen des inspecteurs étrangers, qui sont libres d'apprendre, de comprendre et de faire l'inventaire de ce qui se passe au Canada. Donc, cela marche dans les deux sens. Il y a notre engagement dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie atomique, non pas par l'intermédiaire de nos propres inspecteurs, mais par l'intermédiaire de l'Agence, pour assurer que les exigences du Canada sont appliquées en pays étranger et, en même temps, nous nous soumettons aussi à l'examen des inspecteurs étrangers de l'Agence internationale.

En plus des inspections menées par les inspecteurs particuliers, il y a un programme de développement d'instruments pour détecter, mesurer et fournir des garanties de sécurité supplémentaires. Nous participons à cette activité particulière de développement d'équipement, conjointement avec l'Agence de désarmement et de contrôle des États-Unis, l'Agence internationale de l'énergie atomique, et l'Énergie atomique du Canada Limitée.

Comme nous l'avons mentionné à la partie IX, l'extraction et le concassage de l'uranium est un problème de plus en plus important pour nous. Après la période d'activité intense de la fin des années 50 et des années 60, l'uranium a été essentiellement utilisé comme drogue sur le marché, mais au cours des trois dernières années il est soudainement devenu une source d'énergie de toute première importance, et on remet les mines



*[Text]*

possible. There has been, as is indicated here, a growing concern on the question of the health of miners, and the question of the exposure of miners at the work place is one of continuing dialogue and discussion. We have taken a position recently that as of this year, in concert with other countries and with the provinces, as shown in the third paragraph of the section, four working level months per annum is the exposure figure *pro tem*. We are prepared to have it ratified by our regulations, and this matter is under review. We will have to make the decision on this point for operation next year.

The matter of uranium mining has been one of great concern in the news recently, and it is one of continuing concern, I think, to all involved. I think it is fair to say that if this problem cannot be overcome—and perhaps it has been exaggerated to a considerable extent—if solutions and rationalizations are not fairly soon put into place, it could tend to interfere rather seriously with the production of uranium. In section X, on page 15, there is a program of uranium resource management. Certain objectives are outlined here, in which we endeavour to ensure that Canadian requirements are protected for a ten-year period in the case of reactors now committed, or to be committed. It is also stated that there must be sufficient uranium to look after the requirements of the Canadian energy production. A panel is set up involving several departments. There is a slight error in section X; we should clarify that the panel is chaired by the president of the Atomic Energy Control Board and that the members of that panel include the Department of External Affairs, which is not mentioned in the paragraph, as well as a representative from the Department of Industry, Trade and Commerce and the Department of Energy, Mines and Resources. So there is a slight change in text in that particular part.

We are interested, also, in ensuring that provincial utilities

**Senator Grosart:** Excuse me. The change is simply to add the Department of External Affairs?

**Dr. Prince:** And that the panel is chaired by the president of the Atomic Energy Control Board, not “and the Department of Industry, Trade and Commerce”, as written. It says it is chaired by both departments; it is chaired by me and a line has obviously been omitted in the typing.

We are interested in ensuring that contracts are in place for forward supply of domestic operations, and certain requirements are also laid down here.

The question of nuclear generating stations is extremely important and is growing. Even though some of the programs, such as in Ontario, have been spread out over a long period of time, there is a commitment for a very significant number of large and costly plants. In conjunction with the generating stations, we have, again, advisory committees which work with the board staff in the light of the licensing procedure for these particular plants. We spell out in some detail these procedures

*[Traduction]*

en exploitation le plus rapidement possible. Comme on l'indique dans ce document, on s'est de plus en plus intéressé à la question de la santé des mineurs; la question des mineurs exposés aux rayonnements, dans leur lieu de travail, continue de faire l'objet de discussions. Nous avons pris position récemment et nous avons décidé, de concert avec d'autres pays et avec les provinces rapportés au troisième paragraphe de cet article, que, pour cette année, la durée de l'exposition serait provisoirement, au niveau d'exploitation, de 4 mois par an. Nous nous préparons à l'entériner par voie de règlements; la question est toujours à l'étude. Nous allons devoir prendre une décision à ce sujet pour le fonctionnement de l'usine, l'an prochain.

La question des usines d'uranium a été d'un grand intérêt pour la presse récemment et elle continue de l'être, je pense, pour toutes les personnes en cause. Il serait exact d'affirmer que, si ce problème ne peut pas être résolu—et peut-être l'a-t-on exagéré un peu trop—et que, si des solutions ou des mécanismes ne sont pas mis en place rapidement, cela pourrait sérieusement toucher la production d'uranium. Au chapitre X, à la page 15, on expose un programme d'exploitation des ressources d'uranium. On y décrit certains objectifs que nous cherchons à atteindre et qui permettraient de s'assurer que les besoins des Canadiens seront satisfaits pour une période de dix ans, dans le cas des réacteurs prévus ou à prévoir. On déclare également qu'il doit y avoir assez d'uranium pour répondre aux besoins de la production d'énergie au Canada. Une commission d'enquête a été constituée, composée de membres de plusieurs ministères. Il y a une petite erreur au chapitre X. Je dois vous préciser que cette commission est présidée par le président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique et que les membres de cette commission proviennent du ministère des Affaires extérieures ce qui n'est pas mentionné à ce paragraphe, de même que de représentants du ministère de l'Industrie et du Commerce et du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Nous cherchons également à faire en sorte que les installations provinciales . . .

**Le sénateur Grosart:** Pardon, doit-on simplement ajouter le ministère des Affaires extérieures?

**M. Prince:** En plus, que la commission est présidée par le président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique du Canada et non par le ministère de l'Industrie du Commerce, comme on l'indique. Il est écrit qu'il est présidé par les deux ministères; en fait, je le préside. On a probablement omis une ligne lors de la transcription.

Nous cherchons à faire en sorte que des contrats soient signés pour l'approvisionnement futur des opérations intérieures; on fait également mention de certaines conditions.

La question des centrales nucléaires est très importante et de plus en plus discutée. Même si certains programmes, comme ceux de l'Ontario, sont répartis sur une longue période, il existe des projets de construction d'un très grand nombre d'importantes et coûteuses centrales. En rapport avec ces centrales, nous avons, encore une fois, des comités consultatifs qui travaillent de concert avec le bureau de direction pour ce qui est de délivrance des permis que devront se procurer ces



[Text]

in this connection. As part of this nuclear generating stations section of the report, we have listed in the tables following on pages 17 and 18 the reactor facility by name, its type, who the licensee is and what the status of development or licensing action is with regard to these particular facilities. That table continues further on pages 19 and 20, leading down to the research reactors, which require licensing just as much as the large power reactors. We list those which are licensed by the board, or which are about to be licensed.

We turn now to the paragraph at the top of page 21 where reference is made to the involvement of the federal government in the provision of funding for nuclear facilities, such as reactors in this case, where federal funding, lands, or considerations are involved. There is a requirement for an environmental assessment and review process under the federal department involved. This is a requirement that must be met as one of the conditions of licensing under which the Atomic Energy Control Board operates.

**Senator Grosart:** What is the statutory authority for that requirement?

**Dr. Prince:** The requirement of the environmental assessment and review process?

**Senator Grosart:** Yes.

**Dr. Prince:** I believe, if I recall correctly, sir, that that is a Cabinet decision which established that as a responsibility of the Department of the Environment, now the Department of Fisheries and the Environment. I do not know if that is covered by a statute, but I may be wrong.

**Senator Grosart:** Is it an order in council?

**Mr. J. H. F. Jennekens, Director of Licensing, Atomic Energy Control Board:** It was a 1974 cabinet decision.

**Senator Grosart:** Was it expressed in an order in council, or a memorandum?

**Dr. Prince:** I believe it is a memorandum of cabinet and a cabinet decision. I am not sure of its legal status.

We move now to section XII, fuel fabrication facilities. This is the further step in the fuel cycle after the mining and refining. It is the actual preparation of, normally, the black uranium oxide fuel. These fuel fabrication facilities are required to have a licence for their operation. There are seven of these facilities in existence now, in Ontario and in Quebec. There are two in Quebec and although we have not gone into the list here, I will just say that there is a facility at Varennes and one at Sherbrooke. There are facilities at Port Hope, the Eldorado Nuclear Limited and Westinghouse. There is one by G. E. at Toronto and one at Port Hope; and there is a Westinghouse facility at Hamilton.

The question of fueling of the Candu system, of course, involves the matter of natural uranium, and without having

[Traduction]

centrales. Nous décrivons en détails les procédures à suivre. A propos de cette section du rapport se rapportant aux centrales nucléaires, nous dressons, aux pages 17 et 18 une liste des réacteurs, leur nom, leur type, la nature de leur permis et le type d'exploitation ou de permis d'exploitation pour chaque type de centrale. Plus loin, aux pages 19 et 20, on traite des centrales de recherche, qui, comme les réacteurs de grande puissance, ont besoin d'un permis. Nous donnons la liste des réacteurs qui ont eu un permis de la commission et qui vont en avoir un sous peu.

Nous arrivons maintenant au paragraphe au haut de la page 21 où on parle de la participation fédérale au financement d'installations nucléaires, comme les réacteurs dans ce cas-ci, lorsque ce financement, des terres ou autres considérations entrent en ligne de compte. Le ministère fédéral en cause est également tenu de procéder à une évaluation de l'environnement et à assurer un processus de révision. C'est une exigence qui doit être remplie comme une des conditions qui régit la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

**Le sénateur Grosart:** En vertu de quel pouvoir statuaire doit-on remplir ces exigences?

**M. Prince:** Les exigences de l'étude de l'environnement et du processus de révision?

**Le sénateur Grosart:** Oui.

**M. Prince:** Je crois, si je me souviens bien que c'est une décision du Cabinet qui stipulait que cela incombait au ministère de l'Environnement, maintenant le ministère des Pêcheries et de l'Environnement. Je ne sais pas si c'est inscrit dans les statuts, je peux me tromper.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce un décret en Conseil?

**M. J. H. F. Jennekens, directeur du Bureau des permis, Commission de contrôle de l'énergie atomique:** C'est une décision du Cabinet datant de 1974.

**Le sénateur Grosart:** Était-elle sous forme de décret ou de note.

**M. Prince:** Je crois que c'est une note ou une décision du Cabinet, je ne suis pas certain du statut juridique de cette décision.

Nous en arrivons maintenant au chapitre XII, nos installations de production de combustible. Il y a une autre étape dans le cycle de combustible, après l'extraction et le raffinement. Cela constitue l'étape normalement de la préparation à partir de combustible de l'oxyde d'uranium noir. Ces installations de production de combustibles doivent se munir d'un permis pour fonctionner. Il existe sept centrales présentement en Ontario et au Québec. Il y a en deux au Québec, même si elles ne sont pas inscrites dans la liste de ce mémoire. Je peux simplement vous dire qu'il y en a une à Varenne et une à Sherbrooke. Il y a également des centrales à Port Hope: celle de l'Eldorado Nuclear Limited et celle de la Westinghouse. Le General Electric en possède une à Toronto et une autre à Port Hope; Westinghouse a sa centrale à Hamilton.

La question d'approvisionnement en combustible le système CANDU touche évidemment la question de l'uranium naturel.



## [Text]

any access to enrichment plants the access to our fuel requirements can be carried on as a domestic activity.

Item XIII refers to the heavy water plants. Heavy water, of course, is an essential requirement for the CANDU system. Heavy water plants are in operation in Nova Scotia, at Port Hawkesbury and Glace Bay. The Ontario Hydro operates a plant at Bruce and one is under construction at La Prade in Quebec. The question of heavy water per se is not one of radiation. The concern of the board with heavy water is its continuing supply for the program, and also our concern about the toxic nature of the hydrogen sulphide gas used in the process for concentrating the deuterium fraction from the heavy water.

Item XIV refers to the question of radioactive waste management and the growing concern of the public, the board and operational people. It is an area with which the board has not been intimately involved until fairly recently and it has become a major concern. In general, in connection with this I should comment on the matter of the industry's so-called low level wastes, as compared to the extremely high activity wastes from spent fuels. There are two distinct types of problems. One is the very large tonnage, and distribution at times, of the low level wastes, either from mines or as rejects from refinery operations. This has been a source of concern. The question of the high level waste is one that is being coped with satisfactorily at the moment. Long-term solutions are not in practice but are certainly at the proposal stage at the present time. I believe any one of them could be satisfactory if the decision were made to proceed.

Section XV is the question of transportation of radioactive materials. This is a vulnerable part of the process insofar as expense and possible intervention with materials of a highly active nature are concerned. The matter of transportation is one over which the board has general responsibility, but it involves other aspects of the transportation cycle through the Canadian Transport Commission and others. We are endeavouring at the present time to clarify our respective responsibilities in this regard.

We point out the very large number of shipments that go on, particularly radioisotope shipments. There have been some 400,000 or more over the period from 1957 to 1975. At the present time, while we do not state it here, something over 50,000 shipments a year of radioisotopes goes on in the country. It is an area over which compliance and enforcement must be augmented, and we are in the process of doing so.

Nuclear regulatory research and development, in Section XVI, is an area with which the board has had continuing concern. In the past, and up until this year, the board was the chief responsible agency for the funding of nuclear research in the universities. We mention substantial sums of money that have been awarded annually by the board. In the last many

## [Traduction]

Sans accès à des installations d'enrichissement, nous pouvons satisfaire nous-mêmes nos besoins en combustible.

L'article XIII traite des usines d'eau lourde. Évidemment, l'eau lourde est un élément essentiel de la filière CANDU. Il y a des usines d'eau lourde exploitées en Nouvelle-Écosse, à Port Hawkesbury et à Glace Bay. L'Hydro-Ontario en exploite une à Bruce et il y en a une autre en construction à La Prade, au Québec. En soi, la question de l'eau lourde n'a rien à voir avec la radiation. Les préoccupations de la Commission au sujet de l'eau lourde ont trait au maintien de son approvisionnement pour satisfaire aux exigences du programme, de même qu'au caractère toxique de l'acide sulphydrique utilisé dans le processus de concentration du noyau de deutérium tiré de l'eau lourde.

L'article XIV traite du problème du traitement des déchets radioactifs notamment des inquiétudes croissantes de la population, de la Commission et des effectifs opérationnels. Il s'agit d'un domaine auquel la Commission ne s'est pas intéressée de très près jusqu'à tout récemment, mais qui est devenu un sujet de grande préoccupation. À ce sujet, permettez-moi de faire quelques commentaires d'ordre général sur les produits de l'industrie qui dérivent de la combustion et qu'on appelle les déchets à faible radioactivité en comparaison avec ceux à très forte radioactivité. Il existe deux types distincts de problèmes. Le premier porte sur le très fort tonnage et l'importante distribution à certains moments des déchets à faible radioactivité, provenant des mines ou des résidus des raffineries. Ce problème nous a beaucoup préoccupé. Quant à la question des déchets à forte radioactivité, elle est en voie de solution actuellement. Les solutions à long terme ne sont pas appliquées mais font sûrement l'objet, pour l'instant, de propositions intéressantes. À mon avis, toute solution serait satisfaisante si l'on décidait de l'appliquer.

L'article XV se rapporte au problème du transport des matières radioactives. Cette partie du processus est celle qui pose le plus d'inquiétudes en raison des possibilités d'expansion des matières et de leur voisinage éventuel avec des matières hautement radioactives. Le problème du transport des matières radioactives incombe principalement à la Commission, même si d'autres aspects du cycle du transport relèvent de la Commission canadienne des transports et de certains autres organismes. Nous tentons actuellement de préciser nos champs de responsabilité respectifs dans ce domaine.

Nous désirons vous faire remarquer le très grand nombre de livraisons de matières radioactives, notamment d'isotopes radioactifs. Entre 1957 et 1975, il y en a eu environ 400,000. Actuellement, même si nous ne le mentionnons pas dans notre mémoire, il s'effectue environ 50,000 livraisons d'isotopes radioactifs par année au Canada. Il faut accroître la collaboration et les contrôles dans ce domaine, et c'est une mission à laquelle nous nous employons.

La recherche et le développement en matière de réglementation nucléaire de l'article XVI n'ont cessé de préoccuper la Commission. Dans le passé, et jusqu'à l'année dernière, la Commission était le principal organisme responsable du financement de la recherche nucléaire dans les universités. À ce chapitre, il importe de rappeler les subventions importantes



## [Text]

years, of course the TRIUMF facility, the Tri-University Meson Facility, at the University of British Columbia in Vancouver, has received very significant federal support and is now in operation.

There appeared to be, I think rightly so, some suggestion of conflict of interest between the board's main regulatory function and the research-granting function, in that we were in effect giving grants to certain parties that were also licensing and regulating. The decision was therefore made that we should discontinue this, and the granting function was turned over to the National Research Council. I believe some more recent changes have occurred even in that arrangement.

**Senator Grosart:** Will it stay there now that the new proposals are before Parliament?

**Dr. Prince:** I would think not. I would think it will go with a total package.

In lieu of that sort of operation, the board has undertaken—and we were in it in a fairly small way prior to the present year—to put seed money in and look at contracted research, that is 100 per cent research under contract, for examining certain areas where we can find a qualified researcher, to augment our program of licensing. In this area we are not afraid of having some duplication with others, because we are seeking independent and objective assessments of particularly critical situations. Our program of research now relates to the mission-oriented type, and to the procurement of information of a hopefully short-term but critically important nature to verify the matters that come before us in connection with licensing. That is the program we outline in the brief at this point.

**Senator Grosart:** Would the mission-oriented be in connection with the mission of AECL.

**Dr. Prince:** No, it would not. Their mission is primarily in the area of development; ours is in licensing and in matters of health, safety and security concerning the licensing.

**Senator Grosart:** I am sorry, I read the "C" as "Control." It would be your agency's mission (AECB) to make these contracts?

**Dr. Prince:** Yes, that is correct.

**Senator Grosart:** I always confuse the use of "C" in there. It is "Canada" in one case and "Control" in another.

**Dr. Prince:** Mr. Chairman, I am approaching the time that was allotted to me, but perhaps I could have a few more minutes in which to continue?

**The Deputy Chairman:** Yes, of course.

**Dr. Prince:** The Nuclear Liability Act (Section XVII) was very long in gestating from the time it actually passed through Parliament until it was proclaimed. It was passed by Parliament in June 1970, and was proclaimed in October 1976.

## [Traduction]

accordées chaque année par la Commission. Au cours des dernières années, évidemment, le service de recherches TRIUMF, le tri-university meson facility (service de recherches tri-universitaires sur le méson), de l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver, qui est maintenant en fonction, a reçu un appui très substantiel du gouvernement fédéral.

Il a semblé exister, à juste titre je crois, un conflit d'intérêts entre la fonction principale de réglementation de la Commission et sa fonction de financement de la recherche. Ce conflit résultait effectivement du fait que la Commission accordait des subventions à des organismes qui émettaient en même temps des licences et des règlements. On a donc décidé de cesser cette pratique et de confier la fonction de financement au Conseil national de recherches du Canada. Je crois qu'on a apporté récemment d'autres modifications à cette entente.

**Le sénateur Grosart:** S'en tiendra-t-on à ces mesures maintenant que de nouvelles propositions ont été déposées au Parlement?

**M. Prince:** Je ne le penserais pas. Je serais porté à croire qu'on formulera un ensemble de propositions.

Au lieu d'accorder des subventions, la Commission a décidé—notre participation était d'ailleurs très faible jusqu'à cette année—d'investir des capitaux d'amorçage et de s'orienter vers la recherche à contrat, d'accorder des subventions allant jusqu'à 100 p. 100 par recherche donnée à contrat, dans le but d'explorer certains domaines qui disposent de chercheurs expérimentés et pour accroître notre programme d'octroi de sciences. Ainsi, nous ne craignons pas de faire double emploi, car nous recherchons des évaluations indépendantes et objectives de problèmes précis. Notre programme de recherche porte maintenant sur le type de recherche dite utilitaire et sur la découverte de renseignements que nous espérons obtenir à court terme, car ils sont indispensables pour étudier les questions relatives à l'émission des licences. Voilà le programme que nous décrivons dans notre mémoire.

**Le sénateur Grosart:** Les projets de recherche utilitaire sont-ils reliés au rôle de l'EACL.

**M. Prince:** Non. Leur rôle concerne le domaine du développement; le nôtre se rapporte à l'émission de licences et au domaine de la santé, de la prévention et de la sécurité.

**Le sénateur Grosart:** Je regrette, j'ai cru que la lettre «C» tenait lieu du mot «contrôle». La conclusion de ces contrats serait-elle confiée à votre organisme (CCEA)?

**M. Prince:** Oui, exactement.

**Le sénateur Grosart:** A mon avis, la lettre «C» porte toujours à confusion. On la retrouve dans «Canada» et dans «contrôle».

**M. Prince:** Monsieur le président, j'ai presque épuisé le temps qui m'avait été alloué, mais peut-être pourriez-vous m'accorder encore quelques minutes?

**Le coprésident:** Oui, bien sûr.

**M. Prince:** A partir du moment où elle a été effectivement adoptée par le Parlement, la Loi sur la responsabilité nucléaire (Article XVII) a longtemps été en gestation avant d'être proclamée. Elle a été adoptée par le Parlement en juin 1970 et



*[Text]*

Possibly some word of explanation is due, therefore. I think it should be recognized that the early part of this period was at a time when the nuclear program, the mining and so on, was at a very low ebb. With the increased activity in the total nuclear industrial field it appeared appropriate that the Nuclear Liability Act should be proclaimed, and it was so proclaimed in October of this year.

We give a brief rundown of the essence of that act, which I will not go into in detail. I could point out that a news release was issued a few days ago, in conjunction with the Nuclear Liability Act. I have copies of it available, an information bulletin, that might be of some interest. I will not go into that in any detail, other than to say that the act is now in force. While the industry as a whole did not receive it with open arms, because it simply meant a little additional expenditure to them, it is in force, and I think it is a very good thing that it is.

On the subject of radioactive contamination locations, referred to in Section XVIII, may I say that there are a great many areas in Canada that are referred to in this particular section. In this connection, I would say that we made a disclosure in February of this year, when we tabled a paper in the House of Commons, on the question of radioactive locations in Canada. We have been pursuing a vigorous program throughout the year, in conjunction with the surveying and delineation of the scope of radioactive contamination, and have initiated some remedial measures in various locations throughout the country.

**The Deputy Chairman:** Are those locations spelled out in this document?

**Dr. Prince:** Not in detail in this document. We could provide information on that from the paper tabled in the House of Commons, and from other reports.

**Mr. Jennekens:** It was tabled in the House on February 19, 1976.

**Dr. Prince:** That was the status of things at that time, and in general it has not changed significantly, with the exception, I would say, of some new findings at Elliott Lake. If it would be helpful to you, Mr. Chairman, and the committee, we could provide that information. I do not have the documentation here.

**The Deputy Chairman:** If you could supply it, I think it would be helpful to have it.

**Dr. Prince:** Very well, Mr. Chairman.

The question of federal-provincial relations is dealt with on page 27 in Section XIX. We have a great deal of interfacing with provincial agencies, in resources, on the mining side, in the departments of labour, the departments of environment, and resources in general. The raw material, the uranium itself, is a natural resource, and, while it is under specific federal jurisdiction, we do require increasing dialogue with the provincial agencies in order to arrive at proper working arrangements with them. In the past, the board has tended to back off the

*[Traduction]*

proclamée en octobre 1976. Il conviendrait peut-être par conséquent d'expliquer ce délai. Je crois qu'on devrait reconnaître que le début de cette période se situait au moment où le programme nucléaire et le programme minier, entre autres, étaient, très restreints. L'accroissement des activités dans le domaine global de l'industrie nucléaire a obligé le gouvernement à proclamer la Loi sur la responsabilité nucléaire, et cette proclamation n'a eu lieu qu'en octobre de cette année.

Voici un bref aperçu de la teneur de cette loi que je n'expliquerai pas en détails. Permettez-moi de vous signaler un communiqué de presse qui a été publié il y a quelques jours, au sujet de la Loi sur la responsabilité nucléaire. J'en ai avec moi quelques exemplaires ainsi que du bulletin d'information, au cas où certains d'entre vous y seraient intéressés. Je ne commente pas cette loi en détails, mais je vous signalerai qu'elle est maintenant en vigueur. Même si l'industrie dans son ensemble ne l'a pas accueillie à bras ouvert en raison de léger supplément de dépenses qu'elles occasionnait, elle est maintenant en vigueur, et je crois qu'il en est bien ainsi.

Au sujet des régions contaminées par la radioactivité dont il est question à l'article XVIII, puis-je ajouter que cet article fait état d'un très grand nombre de ces régions au Canada. A cet égard, nous avons, en février dernier, révélé certains détails en déposant à la Chambre des communes un document sur la question des secteurs radio-actifs au Canada. Pendant toute l'année, nous avons élaboré un programme fort dynamique visant à relever et à délimiter le degré de contamination radioactive, mettant en œuvre certaines mesures correctives en divers endroits du pays.

**Le président suppléant:** Ces endroits sont-ils cités dans ce document?

**M. Prince:** Ils ne figurent pas en détail dans ce document. Mais nous pourrions obtenir des renseignements en consultant le document déposé à la Chambre des communes, ainsi que d'autres rapports.

**M. Jennekens:** Il y a été déposé le 19 février 1976.

**M. Prince:** Les choses en étaient là à ce moment, et de façon générale, elles n'ont pas vraiment changé, à l'exception dois-je dire de certaines nouvelles découvertes faites au lac Elliott. Si cela peut vous être utile, monsieur le président, nous pourrions fournir ce renseignement au Comité. Je n'ai pas les documents ici.

**Le président suppléant:** Si vous le pouvez. Je crois qu'il serait très utile.

**M. Prince:** Très bien, monsieur le président.

La question des relations fédérales provinciales est traitée à la page 27, à l'article XIX. Nous éprouvons beaucoup d'opposition de la part des organismes provinciaux en ce qui a trait aux ressources, à l'exploitation minière, aux ministères de la main-d'œuvre, de l'environnement et des ressources en général. La matière première, l'uranium lui-même, est une ressource naturelle, et, bien qu'elle relève spécifiquement du gouvernement fédéral, nous sommes obligés de dialoguer de plus en plus avec les organismes provinciaux afin d'en arriver avec eux à



[Text]

question of mining, and essentially leave it to provincial legislation and regulations. However, more recently, because of troubles that have arisen, the board is now tending to occupy its jurisdiction much more fully, but not to the exclusion of any province. It is a question of arriving at a working arrangement with them so that we will have first-hand knowledge of what is going on, and will be able to participate with provincial agencies in whatever surveys and examinations are required, but not to pre-empt their activities.

We have had very good dialogue in general with the provinces throughout the activities of the board, and through safety advisory committees of many kinds. We refer here to the question of 21 provincial agencies from eight provinces having members on our safety advisory committees. While we have a strong federal mandate in this area, we certainly do not try to occupy it to the exclusion of the provincial agencies involved.

There is reference in Section XX to international relations. We have a good deal of involvement in this field with many of the international agencies, and we have a very good working arrangement in general with the Department of External Affairs.

**Senator Rowe:** Would that include the mining or uranium as well?

**Dr. Prince:** On the international side? Yes. On the question of mining techniques and the problems in mining, we have involvements with the foreign countries.

**Senator Rowe:** I was thinking of the provincial level. Normally mines come under provincial authority.

**Dr. Prince:** From the time of the passing of the act in 1956 the board has been involved in the question of mines, because of the security of the uranium itself. There had to be some central federal control over its production, its whereabouts and its shipment because of its strategic nature.

For this reason the board has been involved in the primary side, even though it has invoked provincial acts and regulations substantially in the past. We have relied on that, but any shipment of uranium from the mines was only under permit from us at all times. The question of our involvement in health, safety and general operations was minimal in the past. It is now increasing significantly.

**The Deputy Chairman:** You say that 21 provincial agencies from eight provinces participate in these committees. Which provinces do not participate?

**Dr. Prince:** Well, Prince Edward Island does not. It is a question of whether there are facilities. I would say Newfoundland and Prince Edward Island.

We outline certain future considerations in Section XXI. I do not know that we should take the time, Mr. Chairman, to go into these.

[Traduction]

une entente satisfaisante sur le plan pratique. Dans le passé, la Commission était plutôt portée à négliger la question de l'exploitation minière et l'a, à toutes fins pratiques, abandonnée à la juridiction provinciale. Plus récemment toutefois, à cause des problèmes qui ont surgi, elle tend à assumer son rôle de façon plus concrète, sans pour autant exclure aucune province. Il s'agit d'arriver à conclure avec elles un accord pratique qui nous permette d'obtenir des renseignements de première main et de participer avec les organismes provinciaux à toutes les enquêtes et études nécessaires, sans empiéter sur leur domaine d'activités.

En règle générale, nous avons eu de très bonnes relations avec les provinces grâce au travail qu'effectuent la Commission et les comités consultatifs de sécurité de divers types. Nous traitons ici des 21 organismes provinciaux de 8 provinces dont les membres siègent à nos comités consultatifs de sécurité. Bien que nous ayons reçu du gouvernement fédéral un solide mandat dans ce domaine, nous n'essayons certainement pas de nous y installer pour en exclure les organismes provinciaux qui y sont engagés.

Dans l'article XX, il est question de relations internationales. Dans ce domaine, nous travaillons activement avec un grand nombre d'organismes internationaux, et avons établi avec le ministère des Affaires extérieures des relations de travail fort utiles.

**Le sénateur Rowe:** Ces arrangements portent-ils aussi sur l'exploitation de l'uranium?

**M. Prince:** Sur le plan international? Oui. Pour ce qui est des techniques d'exploitation minière et des problèmes qui en découlent, nous procédons à des échanges avec des pays étrangers.

**Le sénateur Rowe:** Je parlais du niveau provincial. Normalement, les mines relèvent des provinces.

**M. Prince:** Au moment de l'adoption de la loi en 1956, la Commission s'était intéressée aux mines, à cause du problème de sécurité que soulève l'uranium. Vu son importance stratégique, le gouvernement fédéral doit exercer un contrôle centralisé sur sa production, sa manipulation et son expédition.

C'est pour cette raison que la commission a été appelée à jouer un rôle dans le premier aspect, même si elle a passablement recouru aux lois et règlements provinciaux dans le passé. Nous nous y sommes fiés, mais tous les envois d'uranium extrait des mines s'effectuaient toujours en vertu de permis que nous délivrions. Autrefois, notre rôle dans le domaine de la santé, de la sécurité et des opérations générales était minime. A présent, il augmente considérablement.

**Le président suppléant:** Vous dites que 21 organismes provinciaux de huit provinces participent à ces comités. Quelles sont les provinces qui ne participent pas?

**M. Prince:** L'Île-du-Prince-Édouard. Cela dépend si la province a des installations. Je pense que Terre-Neuve n'a en ce moment pas plus.

Dans l'article XXI, nous exposons certaines considérations futures. Je ne sais, monsieur le président, si nous avons le temps de les aborder.



## [Text]

By way of a brief comment, let me say that the Minister of Energy, Mines and Resources, Mr. Gillespie, recently announced the intention that the present Atomic Energy Control Act is to be divided into two parts, one having to do with our prime concern, the regulation control and compliance aspect, and a second part dealing with the commercial and promotional aspects.

At the present time, both functions are included in the one act. There is a more or less built-in conflict of interest, I think, with regard to the board's prime function in health, safety, security and safeguards vis-à-vis the promotional-commercial aspect. The minister has announced his intention of separating the two parts of the act, and having a minister who is not involved in the promotional aspects deal with the regulatory part, and another minister deal with the second part.

I think that in our future considerations, as that process develops, there will be perhaps a substantially greater involvement of the board in the matter of regulatory functions exclusive of the others. With those comments, sir, I will terminate my presentation.

**Senator Grosart:** Could you tell us who are the members of the board?

**Dr. Prince:** Yes. There are five members of the board—that is, the formal board itself. There are five members, one of whom is a permanent member and the executive director of the board. That is myself. The President of the National Research Council is named an *ex officio* member in the legislation—this is Dr. William Schneider, the president of NRC.

The third member is Professor L. Amyot of the Nuclear Engineering Faculty of the Ecole Polytechnique. Miss Sylvia Fedoruk of the Cancer Institute in Saskatoon and the University of Saskatchewan is also a member; and then we have a member from the industrial side, Mr. J. L. Olsen of Phillips Cables, Brockville, Ontario. Those are the five members.

**Senator Grosart:** Do you have a larger board? I have some information that you have five from the federal government, two from the provincial power companies, three university professors and two from the business community. What board would that refer to?

**Dr. Prince:** I suspect that is the AECL board.

**Senator Grosart:** Coming to your board, there does not seem to be, from the description you have given us of the background of the five members, anyone representing what I would call, for want of a better phrase, the anti-nuclear community. I am not talking about the public. That is another matter. The anti-nuclear community is a small part, but nevertheless an important part, of the public.

**Dr. Prince:** That is quite correct. I think that all members of the board are essentially sympathetic to them, and even critical of the nuclear program.

## [Traduction]

Je dirai simplement que le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, M. Gillespie, a récemment fait part de son intention de partager en deux l'actuelle Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, une partie devant porter sur notre préoccupation première, c'est-à-dire le contrôle de la réglementation et son respect, et la seconde sur les aspects commerciaux et publicitaires.

Actuellement, une seule loi regroupe ces deux fonctions. J'estime qu'il y a peut-être là un conflit d'intérêt inhérent en ce qui a trait à la fonction première de la commission en matières de santé, de sécurité et de garanties, vis-à-vis des aspects commerciaux et publicitaires. Le Ministre a révélé son intention d'en faire deux lois de façon à ce qu'un ministre qui ne s'occupe pas de l'aspect publicitaire soit chargé de la partie réglementaire, et qu'un autre soit chargé de la seconde partie.

Je crois donc qu'à l'avenir, au futur et à mesure du développement de ce processus, la Commission devra, peut-être s'occuper davantage des fonctions régulatrices, les autres charges mises à part. J'ai terminé, monsieur le président.

**Le sénateur Grosart:** Pourriez-vous nous dire les noms des membres de la Commission?

**M. Prince:** Bien sûr. La Commission elle-même compte 5 membres. L'un d'eux est un membre permanent et remplit les fonctions de directeur exécutif, moi-même. Le président du Conseil national de recherches a été nommé membre d'office en vertu de la loi. Il s'agit du docteur William Schneider qui est président de la Commission.

Le troisième membre est le professeur L. Amyot de la Faculté de génie nucléaire de l'École Polytechnique; Mlle Sylvia Fedoruk, du Cancer Institute de Saskatoon et de l'Université de la Saskatchewan est le quatrième membre. Le cinquième est un représentant du monde industriel; il s'agit de M. J. L. Olsen de la Phillips Cables, de Brockville, Ontario. Vous avez là les 5 membres de la Commission.

**Le sénateur Grosart:** La Commission compte-t-elle d'autres membres? Si mes informations sont exactes, il y en a cinq qui viennent du gouvernement fédéral, deux autres proviennent des compagnies provinciales d'électricité, et il y a aussi trois professeurs d'université et deux hommes d'affaires. Quelle partie de la Commission forment-ils?

**M. Prince:** Je crois que vous voulez parler de la Commission de l'Énergie atomique du Canada, Ltée.

**Le sénateur Grosart:** Pour en revenir à votre Commission, à en juger par la description que vous nous avez donnée des qualifications des cinq membres, il ne semble y avoir aucun représentant de ce que j'appellerais, à défaut d'une meilleure expression, la communauté anti-nucléaire. Je ne veux pas parler du public. Ça, c'est autre chose. La communauté anti-nucléaire est une partie restreinte, mais néanmoins importante du public.

**M. Prince:** C'est tout à fait exact. Tous les membres de la Commission voient d'un œil favorable, et même critique, le programme nucléaire.



*[Text]*

We have representation from industry, from the health aspect, from the scientific side and from the academic side. But on the question of representation of, let us call it, the nuclear objectors and that type of input, no, that is not entertained at the moment.

**Senator Grosart:** Do you think it would be a useful balance?

**Dr. Prince:** I think it might be useful. I think one has to distinguish between total representation and obstructionism. To be quite frank, the board is quite open. We have delegations from nuclear objector groups. We talk to them freely and we provide them with information.

From our point of view, I think we gain a lot by discussing matters with them, and hopefully clarifying some of the views they may have, which we do not think are entirely based on fact. The board is not advisory. It has very distinct responsibilities for approving major licences, hopefully by unanimous consent. Whether that sort of executive requirement, with abstentions or votes opposed, would be a good mode to have, I do not know.

**Senator Grosart:** The reason I ask is because most of us laymen are completely confused on the pros and cons of this issue. We read that the National Council of Churches is against nuclear development and another group, the World Council of Churches, takes another view. We have one group of scientists, the Union of Concerned Scientists, saying, "Stop the whole nuclear program," and another group, Scientists and Engineers for Secure Energy in both cases including Nobel Peace Prize winners—saying "Carry on, but make sure your safeguards are all right."

What would you say, at the present time, is the state of the controversy? We have the recent decision of the United States Federal Court of Appeals, which has practically, in a certain instance, prevented a nuclear reactor development from going ahead.

**Dr. Prince:** It is a very difficult thing to speak about briefly. First, I should say that our function is not to promote nuclear energy. This may appear to be a somewhat peculiar statement. The board adopts the position that it does not encourage or discourage the development of nuclear energy. Our role is simply to say that if people decide—whether it be a provincial utility, a private company, a university, or someone else—that a nuclear facility is required for their particular needs, then the board's position is that that particular facility will have to be licensed, and the licensing of that facility will have to comply with the board's regulations and scrutiny. We are endeavouring to be as critical as possible in all aspects of the licensing of such a facility.

Since I have been with the board—and, in general, my predecessors held the same view—we have abstained or

*[Traduction]*

Nous avons des représentants de l'industrie, du monde médical, du monde scientifique et du monde universitaire. Mais pour ce qui est des représentants de la partie de la population qui, disons, s'oppose à l'utilisation de l'énergie nucléaire, ils sont tout à fait inexistantes.

**Le sénateur Grosart:** Croyez-vous que leur présence serait utile?

**M. Prince:** Je crois que oui. Je crois qu'il faut distinguer entre ceux qui sont pour et ceux qui sont contre. Pour être franc, je dirais que la Commission est parfaitement ouverte à cette idée. Nous recevons des délégués de groupes qui s'objectent à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Nous leur parlons ouvertement et nous leur donnons toute l'information qu'ils désirent.

Selon nous, nous gagnons beaucoup en discutant avec eux et en tâchant de clarifier certaines de leurs opinions qui, je crois, ne reposent pas toujours sur des faits. La Commission n'est pas une commission consultative. Elle a la responsabilité bien déterminée d'émettre des permis d'importance majeure sur la base d'un accord, espérons le, unanime. J'ignore si ce genre de modalité serait valable s'il y avait des abstentions ou des votes défavorables.

**Le sénateur Grosart:** La raison pour laquelle je vous demande cela est que la plupart d'entre nous, profanes, éprouvons de grandes difficultés à démêler les aspects positifs de la question et les aspects négatifs. Nous apprenons que le Conseil national des églises s'oppose au progrès nucléaire tandis que, de l'autre côté, le Conseil mondial des églises exprime l'avis contraire. Certains scientifiques dont The Union of Concerned Scientists, disent: «Mettez fin au programme de recherches sur l'énergie nucléaire» et d'autres dont The Scientists and Engineers for Secure Energy il s'agit dans les deux cas de récipiendaires du Prix Nobel de la paix—disent: «Continuez, mais assurez-vous de demeurer dans les limites de la sécurité.»

D'après vous, à quel point en est la controverse, en ce moment? Dernièrement, la Cour fédérale d'appel des États-Unis a pratiquement empêché, à l'issue d'une cause, la poursuite des travaux de mise au point d'un réacteur nucléaire.

**M. Prince:** Il n'est pas facile d'en parler brièvement. D'abord, je dois préciser que notre rôle n'est pas de promouvoir l'utilisation de l'énergie nucléaire. Cette déclaration peut vous paraître un peu curieuse. La Commission tient à rester neutre, c'est à dire qu'elle n'encourage pas l'utilisation de l'énergie nucléaire, mais elle ne s'y oppose pas non plus. Notre rôle consiste simplement à dire que si les gens—qu'il s'agisse d'une société gouvernementale provinciale, d'une compagnie privée, d'une université ou d'un autre groupe—décident qu'ils ont besoin d'équipement nucléaire, ils devront d'abord obtenir de la Commission un permis pour utiliser ledit équipement, et l'émission de ce permis sera assujettie aux règlements et à l'examen de la Commission. Nous tâchons d'être aussi exigeants que possible dans tout ce qui a trait à l'émission des permis d'utilisation d'équipement nucléaire.

Depuis que je fais partie de la Commission—et avant moi, mes prédécesseurs avaient, de façon générale, adopté la même



*[Text]*

refrained from becoming involved in this argument, simply because, with the polarity of attitudes between the yeas and the nays, we could not appear to be anything other than for nuclear power. There is no sort of intermediate equilibrium. I do not feel that the board wants to be identified with the strong proponents and promoters of nuclear power. I think that our position is one of listening to both sides of the story and making up our minds.

To come back to your original question, that of who is right and who is wrong in this thing, it is an extremely difficult one to answer. There are some very wise and well-informed people who feel that the risks are not worthwhile when compared with the benefits. There are those who feel that the need for power and the very low element of risk do make it worthwhile. They talk about the probability of risk of accident as being one in one million years, or one in ten million years. It is hard to evaluate that. I think possibly the arithmetic and the assumptions are quite valid in most cases. There are those who say that the question of the benefits and the question of the risks are such that one should take advantage of this particular opportunity, while there are others who feel that the risks far outweigh any benefits.

If you take the question of the inventory of extremely strong nuclear materials capable of spreading radiation and diffusing over the entire population, there is no question but that serious harm would ensue. But what is the probability of that happening? There is no more probability of that than there is of all of the cyanide presently being manufactured by chemical companies suddenly being injected into every water supply in the country. These are the risks that we take all the time.

Certainly from the board's point of view, we are very conservative when we deal with our licensees. We are very rigorous; we are harsh. We repeatedly and incessantly demand information from our licensees. We do not bury an accident under the rug. We postulate an accident and we ask our licensees to analyze the consequences of the most severe accidents imaginable. We want them analyzed from the point of view of the means of preventing such accidents, and from the point of view of what can go wrong in the safety system or in the containment system. We are continually probing with our licensees, to the point where they become extremely frustrated with us. But accidents are possible, and we endeavour to create those accidents on paper and demand analysis of them on the part of the licensees. This is a very rigorous on-going exchange in the course of the installation of a power reactor, or in the course of any installation which we licence.

**Senator Grosart:** The major question, from the point of view of those who believe we are not going to stop the proliferation of nuclear reactors, is whether your controls are tough enough. Are you satisfied at this juncture that they are safe, taking the meaning of the word "safe" in a relative sense?

Some of your staff, I believe, were present when I was chairing a meeting recently at which I said I was much more

*[Traduction]*

attitude—nous nous abstenons de prendre part à des querelles de ce genre simplement parce que, étant donné la tension existant entre les pour et les contre, nous ne pourrions nous empêcher de paraître favorables à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Il n'existe aucun juste milieu. Je n'ai pas l'impression que la Commission veuille qu'on l'identifie à ceux qui condamnent l'utilisation de l'énergie nucléaire ni à ceux qui la bénissent. Notre attitude consiste à écouter attentivement les arguments présentés de part et d'autre et à tirer nos propres conclusions.

Pour en revenir à votre question du début, à savoir qui a raison et qui a tort dans tout cela, il est extrêmement difficile d'y répondre. Certaines personnes très intelligentes et très bien informées pensent que les risques ne justifient pas les avantages. D'autres pensent que le besoin d'énergie et le très peu de risques encourus rendent l'entreprise valable. Ils prétendent que les risques d'accident sont de un par million d'années ou de un par 10 millions d'années. Il est difficile de faire une évaluation. Il me semble que les calculs et les hypothèses sont tout à fait valables dans la plupart des cas. Il y en a donc qui disent qu'en tenant compte des avantages et des inconvénients, on devait profiter de l'occasion, tandis que d'autres pensent que les risques dépassent largement les avantages.

Il est évident qu'il y aurait des dommages sérieux si toutes les substances nucléaires extrêmement actives étendaient leur rayonnement partout. Mais quelles sont les chances que cela arrive? Ce n'est pas plus probable qu'il ne l'est que tout le cyanure fabriqué actuellement par les usines de produits chimiques se retrouvent soudainement dans tous les aqueducs du pays. Ce sont des risques que nous prenons continuellement.

Évidemment, du point de vue de la Commission, nous sommes très prudents avec ceux qui nous demandent des licences. Nous sommes très méticuleux, très sévères. Nous leur demandons continuellement des renseignements. Nous ne fermons les yeux sur aucun accident. Nous imaginons un accident et nous demandons à nos détenteurs de licences d'analyser les conséquences des pires accidents imaginables. Nous leur demandons d'en faire l'analyse afin de trouver les moyens de les prévenir et de déterminer ce qui pourrait clocher dans le système de sécurité, ou le système de rétention. Nous harcelons continuellement nos détenteurs de licences au point d'être considérés comme extrêmement agaçants. Mais les accidents demeurent possibles et nous nous efforçons de les créer en théorie et d'en demander l'analyse aux détenteurs de licences. C'est une procédure d'échange de renseignements très sévère qui se poursuit continuellement pendant l'installation d'un réacteur nucléaire ou pendant toute installation pour laquelle nous délivrons une licence.

**Le sénateur Grosart:** Ceux qui pensent que nous n'arrêtons pas la prolifération des réacteurs nucléaires se demandent surtout si vos contrôles sont assez sévères. Êtes-vous persuadé dans les circonstances actuelles qu'il n'y a pas de danger, en prenant le sens relatif de L'expression «pas de danger»?

Certains membres de votre personnel étaient présents, je crois, alors que je présidais une réunion qui a eu lieu récem-



[Text]

concerned about genetic engineering than I was about nuclear reactors. Nuclear concerns are present and we have to pay a good deal of attention to them. Would you say at the present time that you would be prepared, in the public interest, to license more nuclear reactors in Canada, and I am thinking in terms of the program from now until 1980 where we are fairly positive as to what is projected.

**Dr. Prince:** The board does not suddenly license a reactor by simply telling them to cut the ribbon, press the button and away they go.

**Senator Grosart:** But when the next application comes up for review, the Atomic Energy Control Board, as I understand it, has the power to refuse the application on the ground that it is not safe to have another nuclear reactor in Canada.

**Dr. Prince:** Each reactor has to be assessed on its own merits. When we get to the construction stage, we demand from the licensee a safety report, which is a voluminous report, which the board staff then analyzes.

If you are asking whether nine nuclear reactors in Canada is a sufficient number, the board has no view on that, but there is no question but that other reactors can be licensed and that the basic system is sound. If applicants comply with the board's licensing requirements, we see no reason why further reactors cannot be licensed for Canada. Each application will be scrutinized in the most rigorous way possible, and if the board is not satisfied we will either restrict it to limited power or refuse it outright.

**Senator Grosart:** Can I take it, then, that the view of the board is that the extension of nuclear reactors in Canada can be carried out in the public interest, taking all factors, pro and con, into account?

**Dr. Prince:** In my view, that is possible, yes.

**Senator Grosart:** But you seem to have a problem which would concern me in that in your conclusion at page 31 of your narrative you say:

A corresponding increase in resources was obtained . . .

And you are speaking of the new responsibilities of the board:

. . . that was barely sufficient to cope with the added responsibilities. This increase was not sufficient to tackle the new problems associated with the societal issues related to nuclear safety, radioactive waste, safeguards or those associated with the radiological problems in uranium mines and the large scale clean-up of radioactive soil . . .

And so forth. It seems to me that you are saying you do not have sufficient funds to do the job that the public seems to be insisting you do.

[Traduction]

ment et au cours de laquelle j'ai déclaré que j'étais beaucoup plus préoccupé par les techniques touchant la génétique du technogéni que par les réacteurs nucléaires. Les problèmes nucléaires existent et nous devons leur accorder beaucoup d'attention. Diriez-vous qu'actuellement, vous êtes prêts, dans l'intérêt public, à délivrer plus de licences pour des réacteurs nucléaires au Canada, et je pense à un programme qui s'échelonnerait dès maintenant jusqu'en 1980, c'est-à-dire une période où nous connaissons assez bien les prévisions.

**M. Prince:** La Commission ne délivre pas soudainement une licence pour un réacteur en disant simplement de couper le ruban et d'appuyer sur le bouton.

**Le sénateur Grosart:** Mais quand la demande suivante arrive, la Commission de contrôle de l'énergie atomique, si je comprends bien son rôle, a le pouvoir de refuser d'accéder à la demande en faisant valoir qu'un réacteur nucléaire de plus au Canada constituerait un danger.

**M. Prince:** Chaque réacteur doit être évalué individuellement. Quand nous arrivons à l'étape de la construction, nous exigeons de celui qui demande une licence qu'il nous remette en rapport sur la sécurité, un énorme rapport, que le personnel de la Commission analyse ensuite.

Si vous me demandez si neuf réacteurs nucléaires représentent un nombre suffisant pour le Canada, je dois vous dire que la Commission n'a pas d'opinion sur cette question; il est toutefois certain que d'autres licences pourraient être délivrées pour la construction de réacteurs et que le système de base est solide. Si les requérants satisfont aux exigences de la Commission, nous ne voyons pas pourquoi d'autres réacteurs ne pourraient pas être construits au Canada. Chaque demande sera étudiée de la façon la plus sévère possible, et si la Commission n'est pas satisfaite, elle pourra limiter la puissance du réacteur ou refuser carrément d'octroyer la licence.

**Le sénateur Grosart:** Dois-je comprendre alors, que selon l'opinion de la Commission, l'expansion des réacteurs nucléaires peut se faire au Canada dans l'intérêt public, en tenant compte de tous les facteurs, tant positifs que négatifs?

**M. Prince:** A mon avis, c'est possible, oui.

**Le sénateur Grosart:** Mais vous semblez éprouver une difficulté qui m'inquiéterait, si on en juge par votre conclusion, à la page 31 de votre mémoire. On peut y lire:

Il y a eu une augmentation correspondante des ressources . . .

Et vous parlez des nouvelles responsabilités de la Commission.

. . . qui a à peine suffi pour faire face aux responsabilités supplémentaires. Cette augmentation n'était pas suffisante pour que l'on puisse s'attaquer aux nouveaux problèmes liés aux difficultés sociales, relatifs à la sécurité nucléaire, aux déchets radioactifs, à la protection des personnes aux prises avec des problèmes de rayonnement dans les mines d'uranium et au nettoyage à grande échelle du sol radioactif . . .

Et ainsi de suite. Il me semble que vous dites ne pas avoir suffisamment de fonds pour faire le travail que le public semble vous demander instamment.



[Text]

**Dr. Prince:** I think the capability, the resources, the manpower, the funding for the board, are matters—shall I say?—of politely continuing dialogue with the control agencies of the government. The board has been a very small unmanned agency throughout its history. During the time I have been with the board, which is a year and a half now, events seem to have caught up with us, and at a time of restraint in government growth it has been difficult, but not impossible, to make significant gains in the resources that are available to us.

One is never entirely satisfied with what is allowed, but in the last year and a half or so the manpower strength of the board has increased fairly substantially. I believe at the time I came to the board its manpower strength was something in the neighbourhood of 75; it is now at about 115, and for next year it is expected, given the kind of growth pattern we are in, to reach a manpower strength of 150. Hopefully, approvals to that end can be obtained. We are working hard to get them. One cannot anticipate approvals altogether, but I would hope that by next year we will have at least doubled our staff from what it was two years ago.

**Senator Grosart:** I believe there is a further increase contained in supplementary estimates (B), is there not, in the budget of the board?

**Dr. Prince:** Yes.

**Senator Grosart:** And is that increase related to this statement?

**Dr. Prince:** No, the supplemental appropriation at this time was for funding of the radioactive clean-up.

**Senator Grosart:** That is part of your job.

**Dr. Prince:** That is part of our job, but this was primarily for funding the actual dollar cost; not the man-year growth. We are dealing with Treasury Board on the question of growth through submissions that we have made previously.

**Senator Grosart:** So it was on an *ad hoc* increase basis to deal with specific situations?

**Dr. Prince:** That is right.

**Senator Grosart:** Do you now have enough money to do the job that the board feels should be done to make the nuclear reactor program in Canada safe?

**Dr. Prince:** Are you looking to next year and the years beyond, or the current year?

**Senator Grosart:** Have you got enough money today to do the job you feel you should do? You make the clear statement that you do not have sufficient funds, and you make it clear that to tackle the societal issues which the public is concerned with—radioactive waste, safeguards, the problems related to uranium mining, and so forth—you need increased funds. Can you tell us how much more money you will need?

[Traduction]

**M. Prince:** Je pense que la compétence, les ressources, le personnel, le financement de la Commission, sont des questions qui servent, dirais-je, à entretenir poliment le dialogue avec les organismes de contrôle du gouvernement. Tout le long de son histoire, la Commission fut un organisme fort restreint ne disposant d'aucun personnel. Depuis que j'y travaille, c'est-à-dire un an et demi, nous avons l'impression d'avoir été dépassés par les événements, et en raison des contraintes en matière de croissance gouvernementale, il nous a été difficile, mais non impossible, d'accroître de façon notable les ressources mises à notre disposition.

Nous ne sommes évidemment pas entièrement satisfaits de ce qui nous a été alloué, mais au cours des derniers dix-huit mois, les effectifs de la Commission ont augmenté sensiblement. Je crois qu'au moment où je suis entré en fonction, la Commission employait environ 75 personnes; elle en emploie maintenant environ 115 et l'on prévoit qu'au cours de l'année prochaine, si la tendance actuelle se maintient, les effectifs passeront à 150. Nous espérons pouvoir obtenir des autorisations en ce sens, en tous cas, nous nous y efforçons. Il est difficile de faire des prévisions dans ce domaine, mais j'espère que l'an prochain, nos effectifs seront deux fois plus élevés que ceux d'il y a deux ans.

**Le sénateur Grosart:** Je crois qu'on prévoit une autre augmentation du budget alloué à la Commission dans les budgets supplémentaires (B) n'est-ce pas?

**M. Prince:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** Et cette augmentation se rapporte-t-elle à celle que vous mentionnez dans votre déclaration?

**M. Prince:** Non. Le crédit additionnel était destiné à financer l'élimination des déchets radioactifs.

**Le sénateur Grosart:** C'est là une partie de vos fonctions?

**M. Prince:** C'est exact, mais ces fonds portent essentiellement sur le coût réel et non sur l'augmentation des années-hommes. Nous négocions actuellement avec le Conseil du Trésor la question de l'accroissement des effectifs dans des mémoires que nous avons soumis antérieurement.

**Le sénateur Grosart:** Ainsi, vous vous basiez sur des augmentations spéciales pour vous occuper de situations précises?

**M. Prince:** C'est exact.

**Le sénateur Grosart:** La Commission dispose-t-elle de fonds suffisants pour effectuer les travaux qu'elle considère nécessaires pour assurer la sécurité du programme des réacteurs nucléaires au Canada?

**M. Prince:** Parlez-vous de l'an prochain, des années à venir ou de cette année?

**Le sénateur Grosart:** Disposez-vous actuellement de fonds suffisants pour effectuer les travaux que vous jugez nécessaires? Vous établissez clairement que vous ne disposez pas de fonds suffisants et vous prétendez avoir besoin de sommes additionnelles pour éliminer les problèmes sociaux qui préoccupent le public (notamment l'élimination des déchets radioactifs, les garanties, les problèmes liés à l'exploitation de l'uranium, etc.). Combien vous en faudrait-il de plus?



[Text]

**Dr. Prince:** I would say that at the moment I am not fully satisfied, but I am much more satisfied than I was a year ago.

**Senator Grosart:** But this statement is dated December, 1976.

**Dr. Prince:** I know, but possibly Mr. Hamel, who is the author of this, could clarify this in terms of the time axis.

**Mr. Paul E. Hamel, Director of Research and Coordination, Atomic Energy Control Board:** Honourable senators, I believe the reference here is to the new regulations that were approved by the Governor in Council in 1974, so that statement belongs to 1974. At that time we had how many people?

**Mr. Jennekens:** In 1974 we had 68 people.

**Mr. Hamel:** We had 68 people in 1974, and this was prior to the new societal issues referred to in the next line.

**Senator Grosart:** Those societal issues have been here for years. They are not new.

**Mr. Hamel:** But they were not as much in the headlines of the newspapers in those days as they are today.

In 1974, for example, we were dependent entirely on the provinces for the inspection of uranium mines, among other things. This was also about the time the Ham Commission started to do its work, and it became very obvious to us that we needed to do a lot more than we were doing in connection with uranium mines. As a matter of fact, there was less than one person on the board's staff looking after uranium mines in those days.

Another example is the question of waste management. In 1974 waste management was not the issue that it is today, and there was no great effort, nor any requirement, to impose waste management controls. It could be said, perhaps, that we should have been looking forward to the day when it might be necessary, but in those days it was just impossible to look forward to the years to come. We had to cope with the day-to-day operation. We were strictly operational, on a day-to-day basis. These 68 people were kept busy just looking after the day-to-day operation.

**Senator Grosart:** I am not criticizing AECB, because obviously you can only do so much with the money you have. However, in a committee such as this we are concerned with government policy, and I must say that some of the statements you have made, and some of the answers you are giving me, make me somewhat more sympathetic to the anti-nuclear "eco-freaks", as Jim Symington calls them, than I was when I came into this room, because you are saying that in 1974 you did not have enough money to deal with such a matter as waste management, which has been a problem in the nuclear field ever since there have been nuclear reactors. It was cited right at the beginning of the discussion about the development of nuclear energy.

I think we should get at this a little more vigorously. You have what seems to me to be an absolute and complete

[Traduction]

**M. Prince:** Je dirais qu'en ce moment, je ne suis pas entièrement satisfait, mais je le suis beaucoup plus que l'an dernier.

**Le sénateur Grosart:** La déclaration date du mois de décembre 1976.

**M. Prince:** Je sais, mais son auteur, M. Hamel, pourrait peut-être nous apporter des précisions sur l'époque dont nous parlons.

**M. Paul E. Hamel, directeur de la recherche et de la coordination de la commission de contrôle de l'Énergie atomique:** Honorables sénateurs, je crois qu'il s'agit ici du nouveau règlement approuvé par le gouverneur en conseil en 1974, de sorte que cette déclaration date de cette année-là. Combien avions-nous d'employés à cette époque?

**M. Jennekens:** En 1974, nous employions 68 personnes.

**M. Hamel:** C'est bien cela et à cette époque, nous ne parlions pas encore des nouveaux problèmes sociaux mentionnés à la ligne suivante.

**Le sénateur Grosart:** Ces questions sociales se posent depuis des années; elles ne sont pas nouvelles.

**M. Hamel:** Mais elles ne faisaient pas la manchette des journaux comme maintenant.

Entre autres choses, en 1974, nous dépendions entièrement des provinces pour l'inspection des mines d'uranium, par exemple. C'est également à cette époque que la Commission Ham a entrepris ses travaux et nous nous sommes rendu compte que nous devions faire beaucoup plus dans les domaines des mines d'uranium. En fait, à cette époque, un seul employé de la Commission s'occupait des mines d'uranium.

L'élimination des déchets constitue un autre exemple. En 1974, l'élimination des déchets n'était pas une question aussi importante qu'elle l'est de nos jours; on ne déployait pas de grands efforts et l'on ne voyait pas le besoin d'imposer des contrôles. On pourrait peut-être prétendre que nous aurions dû prévoir le moment où ces contrôles deviendraient nécessaires, mais à cette époque, il était tout simplement impossible de prévoir l'avenir. Nous devions nous consentir sur notre travail quotidien. Nous nous occupons avant tout de la production quotidienne. C'est ce que faisaient ces 68 employés.

**Le sénateur Grosart:** Je ne critique pas la CCEA car elle ne pouvait faire plus que ce que lui permettait son budget; toutefois, un Comité comme celui-ci ne s'intéresse pas à la politique gouvernementale et je dois dire que certaines des déclarations que vous avez faites et certaines réponses que vous avez fournies me rendent plus sympathique à la cause des fanatiques de l'anti-nucléaire, comme les appelle Jim Symington, que je ne l'étais lorsque je suis entré dans cette pièce; vous dites en effet qu'en 1974, vous ne disposiez pas de fonds suffisants qui vous auraient permis de vous occuper de l'élimination des déchets, problème qui se pose depuis que les réacteurs nucléaires existent. On en a fait mention au début de la discussion concernant la production d'énergie nucléaire.

Je crois qu'il faudrait s'intéresser à ces problèmes avec un peu plus de vigueur. Vous me semblez avoir des responsabilités



*[Text]*

responsibility for safety, and for the safety regulations, in connection with nuclear reactor development in Canada. How much more money do you need? How much have you got now?

**Dr. Prince:** What is our present year's budget?

**Mr. Jennekens:** It is \$3.4 million.

**Dr. Prince:** And that is not including the supplementary for clean-up.

**The Deputy Chairman:** This is for waste management?

**Dr. Prince:** No, this is for the total board.

**Senator Grosart:** This is for the whole job? It is for building, transportation—everything?

**Senator Rowe:** But you decide what you are going to spend in any one area, do you not?

**Dr. Prince:** Well, it is all allocated in our budget development.

**Senator Grosart:** How much do you need to do the job? \$30 million? That is the figure that strikes me as being necessary to do the job.

**Senator Godfrey:** Well, he says he is satisfied now.

**Senator Bourget:** No, let him answer the question.

**Dr. Prince:** It is very difficult. If we could wisely use \$30 million, and I suppose we could, on appropriate facilities and manpower, I think we could do a much better job than we are doing. I suppose comparisons tend to be odious at times, but if we look at what some of the other countries are devoting to this type of activity, we have to conclude we have merely a corporal's guard in the field.

**Senator Grosart:** A corporal's guard as compared to what other countries are spending on control?

**Dr. Prince:** On manpower and funding. In the United States, of course, there are close to 3,000 people doing what we are trying to do with 115. These are the facts of life today. In the United States the NRA, the Nuclear Regulatory Agency, has, I think, 2,700 people on the strength. Is not that correct?

**Mr. Jennekens:** They have 2,500, plus 700 under contract.

**Dr. Prince:** That is, 700 consultants. I think they have 140 legal advisers, for instance. But, you know, they are not covering the same scope of ground that we are endeavouring to cover. They have no responsibility for the mines, they have minimal heavy water business, and are not in the radioisotope field. We do not have enrichment plants, or processing plants, which they do, but we are endeavouring to cover the entire fuel cycle, and to enable us to do business we have cajoled or obtained additional manpower through our advisory commit-

*[Traduction]*

complètes et absolues en matière de règlement sur la sécurité des réacteurs nucléaires au Canada. De combien avez-vous besoin et de combien disposez-vous à l'heure actuelle?

**M. Prince:** Vous voulez connaître notre budget pour l'année en cours?

**M. Jennekens:** Il se chiffre à \$3.4 millions.

**M. Prince:** Et cela n'inclut pas les sommes additionnelles pour l'élimination des déchets.

**Le coprésident:** Pour l'élimination des déchets?

**M. Prince:** Non, c'est pour l'ensemble de la commission.

**Le sénateur Grosart:** C'est pour l'ensemble des travaux, c'est-à-dire la construction le transport—tout.

**Le sénateur Rowe:** Mais vous décidez de ce que vous allez dépenser dans un domaine n'est-ce pas?

**M. Prince:** Les sommes sont toutes réparties dans notre budget consacré au développement.

**Le sénateur Grosart:** Quelle est la somme dont vous avez besoin pour effectuer les travaux? \$30 millions? C'est la somme jugée nécessaire pour réaliser les travaux.

**Le sénateur Godfrey:** Il déclare que maintenant il est satisfait.

**Le sénateur Bourget:** Non, laissez-le répondre à la question.

**M. Prince:** C'est extrêmement difficile. Si nous pouvions judicieusement utiliser \$30,000,000 et je suppose que nous le pourrions, pour des installations appropriées ainsi que pour la main-d'œuvre je crois que nous pourrions faire un bien meilleur travail que ce n'est le cas actuellement. Je suppose qu'il y a parfois quelques chose d'odieux dans les comparaisons, mais si nous considérons les sommes que les autres pays consacrent à ce type d'activités, nous devons aboutir à la conclusion que nous avons simplement une garde composée de caporaux sur le théâtre des opérations.

**Le sénateur Grosart:** Une garde composée de caporaux si l'on compare à ce que les autres pays dépensent pour le contrôle.

**M. Prince:** Pour la main-d'œuvre et le financement. Bien entendu, aux États-Unis, il y a près de 3,000 personnes qui font ce que nous essayons de faire avec 115. Tels sont aujourd'hui les faits réels. Aux États-Unis le NRA (commissariat de l'énergie atomique américain) a je crois un effectif de 2700 personnes. Est-ce exact?

**M. Jennekens:** Cet organisme a un effectif de 2500 personnes plus 700 qui travaillent sous contrat.

**M. Prince:** Il s'agit, je crois, de 700 conseillers techniques. Je crois par exemple qu'ils ont 140 conseillers juridiques. Toutefois, ils ne couvrent pas les mêmes sphères d'activités que celles que nous nous efforçons de couvrir. Ils ne s'occupent pas des mines, presque pas de l'eau lourde, et n'ont aucune activité dans le domaine radio-isotope. Nous n'avons pas d'usine d'enrichissement ou de traitement comme c'est le cas pour eux, mais nous nous efforçons de couvrir la totalité du cycle concernant le carburant et, pour pouvoir faire des affaires, nous



[Text]

tees. They are not part of our staff, and we do not pay them anything, except for a few people from the university to whom we give an honorarium. Essentially we have tried to expand our capability by convincing people that they should serve on our advisory committees. They, however, are not core board staff people. They come once or twice, or five times, a year, as the case may be, to sit on our committees. If, therefore, one wants to look at the scope of the United States program, which in some respects is larger, though it has a smaller than total coverage, our 100 or 200 people as compared to their well over 3,000 is just ridiculous.

I think, for example, if I recall the figures correctly—and Mr. Hamel will correct me if I am wrong—they administer a research program in the United States with about \$100 million a year, whereas at the moment we are at about half a million.

**Senator Godfrey:** Do you not get some advantage from that United States research?

**Dr. Prince:** In general terms of basic knowledge, yes, but I think one has to recognize that the United States system is a very different technical system from ours.

**Senator Grosart:** Entirely different.

**Dr. Prince:** And their moneys are spent in different ways from ours. Certainly we have quite good liaison with the United States agencies, and there is an exchange of information that goes on, but I think in the Canadian scene we have to address our requirements to the specific Canadian type of operation—that is, to a particular mine, to a particular waste management facility, and so on. We glean what we can from the international community, of course, and Mr. Hamel has been quite active with regard to that aspect of research, as has Mr. Jennekens in conjunction with licensing and safeguard functions.

We do not try to re-invent the wheel every day, but certainly there are specific Canadian requirements that are unique to us.

**Senator Grosart:** You have a special plutonium problem, too.

**Dr. Prince:** Yes.

**Senator Grosart:** Has the board ever sat down and said, "Here is the money we need to discharge this terribly important and vital responsibility that has been given to us"?

**Dr. Prince:** Yes, we have, with our minister.

**Senator Grosart:** Is the figure confidential? I do not want to embarrass you.

**Senator Godfrey:** Well, we have already heard \$30 million. We should get your opinion, Dr. Prince.

[Traduction]

avons été obligés de persuader nos comités consultatifs ou obtenir qu'ils nous accordent de la main-d'œuvre supplémentaire. Ils ne font pas partie de notre personnel et nous ne leurs payons rien, à l'exception de quelques employés de l'université auxquels nous versons des honoraires. Toutefois, nous avons surtout essayé d'accroître nos capacités en convainquant les gens qu'ils devaient collaborer avec nos comités consultatifs. Bien entendu, ils ne font pas partie du personnel essentiel de la Commission. Ils viennent une fois ou deux ou cinq fois par an, selon le cas, pour siéger à nos Comités. En conséquence, si quelqu'un veut examiner le champ d'action du programme américain qui, à certains égards, est plus important bien que sa couverture soit plus faible, c'est simplement ridicule de comparer nos cent ou deux cents employés aux 3,000 qui se trouvent chez eux.

Je pense par exemple, si je me souviens bien des chiffres,—et M. Hamel rectifiera si je me trompe—qu'on administre aux États-Unis un programme de recherche auquel on consacre environ \$100 millions par an alors qu'à l'heure actuelle notre chiffre atteint environ un demi million.

**Le sénateur Godfrey:** Retirez-vous certains avantages des recherches effectuées aux États-Unis?

**M. Prince:** En termes généraux de connaissances de base oui, mais je crois que l'on doit admettre que le système des États-Unis est un système technique très différent du nôtre.

**Le sénateur Grosart:** Entièrement différent.

**M. Prince:** Et ils ne dépensent pas leur argent de la même façon que nous. Il est certain que nous avons de très bons rapports avec les agences américaines, et qu'il y a un échange constant de renseignements, mais je pense que sur la scène canadienne nous devons orienter nos besoins vers des méthodes d'exploitation spécifiquement canadiennes. C'est-à-dire vers une mine déterminée, une installation déterminée d'élimination des déchets, etc. Bien entendu, nous glanons ce que nous pouvons de la Communauté internationale et M. Hamel s'est montré très actif en ce qui concerne les aspects de la recherche, tout comme M. Jennekens dans le domaine de la délivrance des permis, et des garanties.

Nous n'essayons pas chaque jour de réinventer la roue mais il ne fait pas de doute qu'il existe des besoins spécifiquement canadiens qui n'intéressent que nous.

**Le sénateur Grosart:** Vous avez également un problème spécial dans le domaine du plutonium.

**M. Prince:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** La Commission s'est-elle jamais réunie pour dire: «Voici l'argent dont nous avons besoin pour exécuter cette tâche extrêmement vitale qui nous a été confiée.»?

**M. Prince:** Oui, nous nous sommes réunis avec notre ministre.

**Le sénateur Grosart:** Le chiffre est-il confidentiel? Je ne veux pas vous mettre dans l'embarras.

**Le sénateur Godfrey:** Nous avons déjà entendu parler de \$30 millions. Nous devrions avoir votre opinion, M. Prince!



[Text]

**Senator Grosart:** Sometimes there is a confidentiality between an agency and the minister, so I will not insist on an answer.

**Dr. Prince:** We have put forward, in general terms, a proposal for growth over the next three years to possibly a few hundred people in the organization, and appropriate funding for that.

**Senator Grosart:** This would mean a lot more money than you have available now.

**Dr. Prince:** Oh, yes, it would.

**The Deputy Chairman:** Just on this point, I have been wondering whether we should have the minister come before this committee some time.

**Senator Grosart:** I think we should. I have listened to the critics, and particularly the critics of your board. They are always saying that you are not doing enough, and they are able to point out all sorts of gaps and deficiencies in the regulations as they exist today, which is understandable. If you have \$3 million with which to do the job, well, you cannot do it, in my estimation, and that is the kind of thing that a committee like ours has to report. Nobody enjoys suggesting an increase in overall government spending unless it is necessary, but I cannot think of a single area of the total federal budget that is more important from the point of view of full funding than this particular one that we are dealing with here.

To take the United States-Canada comparison, I think the nuclear energy reactors supply about 7 per cent of the total energy used in the United States. What is the figure in Canada?

**Mr. Jennekens:** Perhaps we could compare committed nuclear power capacity currently in Canada; the total committed nuclear generating capability is of the order of 15,000 megawatts. That is roughly 80 per cent of what the current total generating capacity is of Ontario Hydro. At the present time Ontario Hydro's generating capacity is 18,000 megawatts.

**Senator Grosart:** That is not what I am asking. I am not asking for the details. I am asking for the comparative percentages.

**Mr. Jennekens:** Senator Grosart, I just wanted to give you that 15,000 megawatt figure because that is a number which does not mean very much to many people. It was just to give you the order of size. In comparison, the U.S. number is roughly a factor of ten higher. It is roughly 150,000 megawatts. That would suggest that there is something like a factor of ten difference, but, as Dr. Prince has pointed out, the scope and breadth of the U.S. regulatory commission's responsibilities is not the same as that of the AECB. It does not include uranium mines or radioisotopes; it does not include safeguards. So it is not strictly a ten-to-one relationship, but it is of that order.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Les rapports échangés entre une agence et un ministre ont parfois un caractère confidentiel de sorte que je n'insisterai pas pour obtenir une réponse.

**M. Prince:** En termes généraux, pour les trois prochaines années, nous avons proposé une augmentation éventuelle de quelques centaines de personnes dans l'organisme, ainsi que les fonds nécessaires.

**Le sénateur Grosart:** Cela signifierait beaucoup plus d'argent que vous n'en disposez à l'heure actuelle.

**M. Prince:** Oui, c'est vrai.

**Le président suppléant:** A ce sujet, je me demande si nous ne devrions pas demander au ministre de se présenter un jour devant ce Comité.

**Le sénateur Grosart:** Je crois que nous devrions l'inviter. J'ai écouté les critiques et en particulier les critiques de votre Commission. Certains observateurs cessent d'affirmer que vous n'agissez pas suffisamment, et ils trouvent le moyen de souligner toutes sortes de manques et d'anomalies dans les règlements actuels, ce qui est compréhensible. A mon avis, si vous ne disposez que de 3 millions de dollars pour accomplir le travail, vous ne pouvez tout simplement pas l'accomplir, et c'est là le genre de chose qu'un comité comme le nôtre aime souligner dans un rapport. Personne n'aime suggérer une augmentation générale des dépenses gouvernementales, à moins que ce ne soit nécessaire, mais je ne puis imaginer, dans l'ensemble du budget fédéral, un seul domaine auquel il soit plus important d'accorder tous les fonds dont il a besoin que le domaine particulier qui nous occupe.

Si l'on compare les États-Unis au Canada, je crois qu'aux États-Unis les réacteurs nucléaires produisent environ 7 p. 100 du total de l'énergie consommée aux États-Unis. Quel est le chiffre correspondant pour le Canada?

**M. Jennekens:** Peut-être pourrions-nous comparer la capacité de production électrique par centrales nucléaires actuellement prévues au Canada; cette capacité est de l'ordre de 15,000 mégawatts, soit environ 80 p. 100 de la capacité de production de l'Hydro-Ontario qui est en ce moment de 18,000 mégawatts.

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas ce que je demande. Je ne demande pas de détails. Je demande quels sont les pourcentages comparatifs.

**M. Jennekens:** Sénateur Grosart, j'ai tenu à vous fournir ce chiffre de 15,000 mégawatts uniquement parce que c'est un chiffre qui ne signifie pas grand chose pour bien des gens. C'était seulement pour vous situer dans l'ordre des grandeurs. En comparaison, le chiffre correspondant aux États-Unis est environ dix fois plus élevé, soit 150,000 mégawatts. Il semblerait donc que le rapport serait d'environ dix à un, mais, comme l'a souligné M. Prince, l'étendue des responsabilités de la Commission régulatoire américaine n'est pas la même que celle de la CCEA. Elle ne comprend pas les mines d'uranium ou les isotopes radioactifs; elle ne comprend pas la sécurité. Il ne s'agit donc pas strictement d'un rapport de dix à un. Mais il demeure de cet ordre.



*[Text]*

Another factor you have to take into account is the two different reactor types in the United States at the present time: the light water-cooled reactor and the gas-cooled reactor. In addition to that, as Dr. Prince has mentioned, they do have a reprocessing capability, which is dormant. It is not in operation currently. The enrichment of uranium is entirely carried out by the U.S. Energy Research Development Agency.

One thing that would perhaps explain the question you asked about the insufficiency, or the current inadequacy, of resources is this: Up until 1974 the provinces insisted that the federal government vacate the uranium mining field. In fact, the AECB was not active in that field. The same thing was true of many other areas, including uranium processing. With respect to Eldorado's operation in Port Hope, the board was not involved in a licensing or compliance activity in so far as Eldorado was concerned. Similarly, with respect to radioisotopes licensing and compliance, the board merely issued licences. The board did not do any inspections. It carried out absolutely no compliance work whatsoever. All of these additional burdens were imposed upon the board really as a result of the discovery in February, 1975 of radium contamination of 103 Church Street in Toronto. When that discovery was made and when we began to look back through the records and began to investigate the situation across Canada we found that they were a number of similar situations; it was not just 103 Church Street. That is how we found out about Port Hope and Deloro, Uranium City and Elliot Lake and all these other places. As a result of that, of course, you have the situation where agencies who were insisting up until the end of 1974 that we should stay out of these areas, that it was their responsibility, all of a sudden decided that it was no longer their responsibility but was the federal government's responsibility. And, of course, the federal government has been taking the criticism for this situation ever since.

**Senator Grosart:** Wasn't it AECB's responsibility right from the start?

**Mr. Jennekens:** The Atomic Energy Control Act of 1946 does not include any provisions with respect to health and safety. None whatsoever. The Part VI of the Atomic Energy Control Regulations, the health and safety part which was promulgated in 1960, was promulgated at the request of the Dominion Council of Health. The Dominion Council of Health was a body comprised of the federal Deputy Minister of Health and all the provincial Deputy Ministers of Health, and because there was inconsistency across Canada in respect of radiological protection, the Dominion Council of Health approached the board and said, "We do not have a consistent set of regulations and standards across Canada. If you, the AECB, will publish in your regulations what we will call Part VI, Health and Safety, we, the provincial authorities, will implement those regulations." And, in fact, that was the case for the decade of the sixties.

*[Traduction]*

Il faut aussi tenir compte qu'à l'heure actuelle les États-Unis exploitent deux types différents de réacteurs: le réacteur léger, refroidi à l'eau et le réacteur refroidi au gaz. En outre, comme M. Prince l'a mentionné, les Américains disposent virtuellement de mécanismes de récupération. Ces installations ne sont pas exploitées actuellement. L'enrichissement de l'uranium est entièrement assuré par le U.S. Energy Research Development Agency.

Une réponse que l'on pourrait peut-être donner à votre question sur l'insuffisance, ou de l'imperfection actuelle des ressources, c'est que jusqu'en 1974, les provinces ont insisté pour que le gouvernement fédéral ne s'ingère pas dans le secteur des mines d'uranium. En fait, la CCEA n'était pas active dans ce secteur. Il en était de même dans beaucoup d'autres domaines, y compris celui du traitement de l'uranium. En ce qui a trait à l'exploitation de l'Eldorado à Port Hope, la Commission ne s'est occupée ni de l'émission des permis d'exploitation, ni de l'application des normes. De la même façon, en ce qui concerne l'allocation des permis d'exploitation et la surveillance des isotopes radioactifs, la Commission s'est contenté d'émettre les permis. Elle n'a effectué aucune inspection. Elle n'a d'ailleurs, en aucune manière, surveillé l'application des normes. Toutes ces tâches supplémentaires n'ont, en réalité, été imposées à la Commission qu'à la suite de la découverte, en février 1975, de contamination radioactive au n° 103 de la rue Church à Toronto. Après cette découverte, et après avoir entrepris de consulter à nouveau les dossiers et de mener une enquête sur la situation dans tout le Canada, nous avons constaté qu'il existait un certain nombre de cas similaires. Le cas du n° 103 de la rue Church n'était pas isolé. C'est ainsi que nous avons découvert ceux de Port Hope, de Deloro, d'Uranium City, d'Elliot Lake et de plusieurs autres endroits. Il va sans dire que les organismes qui avaient insisté, jusqu'à la fin de 1974, pour que la Commission évite de s'ingérer dans ce domaine, prétextant que c'était là leur responsabilité, ont soudainement décidé que ce n'était plus leur responsabilité mais plutôt celle du gouvernement fédéral. Et, bien sûr, le gouvernement fédéral a, depuis lors, subi les critiques découlant de cette situation.

**Le sénateur Grosart:** N'était-ce pas, dès le début, la responsabilité de la CCEA?

**M. Jennekens:** La Loi de 1946 sur le contrôle de l'énergie atomique ne contient aucune disposition relativement à la santé et à la sécurité. Vraiment aucune. La partie VI du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, partie promulguée en 1960 et portant sur la santé et la sécurité, fut promulguée la demande du Conseil fédéral d'hygiène, organisme composé du sous-ministre fédéral de la Santé et de tous les sous-ministres provinciaux de la Santé. Étant donné qu'il existait des contradictions partout au Canada en rapport avec la protection contre la radioactivité, le Conseil fédéral d'hygiène s'est adressé à la Commission en lui disant: «Il n'existe pas au Canada un ensemble cohérent de règles et de normes. Si vous, de la CCEA, publiez dans vos règlements ce qui sera la partie VI portant sur la santé et la sécurité, nous, les autorités provinciales, appliquerons ces règlements. Il en a d'ailleurs été ainsi de 1960 à 1970.



[Text]

However, because of the situation that we referred to earlier, because of the fact that provincial agencies quite rightly had their own priorities, because many people felt this was really a federal responsibility, as was very clearly spelled out in the report of Professor James Ham—the Ham Commission—there was in fact a jurisdictional overlap which led to a jurisdictional gap. Neither the federal government nor the provincial governments were fully occupying these areas.

This really relates back to the very fundamental question you asked earlier, and that is whether or not there are good grounds for being able to assert today that the Canadian nuclear power program can continue and can expand with a high level of assurance of public safety. There are many indications which would give justification to the criticisms which have been levelled against us because of Port Hope and because of 103 Church Street and the others. There is some doubt, therefore, as to whether that high level of assurance can be maintained. However, I think that in everything, as I am sure you will agree, there is a lesson to be learned, and, fortunately, the lesson has been well learned and the penalty we have had to pay has been small because of the low levels of radioactivity we are talking about.

**Senator Godfrey:** May I ask a supplementary? You mentioned radioactive soil being left over from the pre-Atomic Energy Control Act era. I have heard that Port Hope and 103 Church Street do predate that. Is that correct?

**Mr. Jennekens:** Yes, in part, Senator Godfrey. Some of the radioactive contamination predates the Atomic Energy Control Act of 1946; some of it followed after 1946. Some of that contamination took place in the late forties and in the fifties. With respect to 103 Church Street we have reasonably certain evidence to support the conclusion that that was prior to 1946.

**Senator Grosart:** You say there is a gap between the federal government and the provinces. Is this a gap in fact or in law? To put it another way, from the point of view of the federal government, under the Act do you have the power to do everything that is necessary to make the development of nuclear reactors safe?

**Mr. Jennekens:** The answer, Senator Grosart, is that it was a *de facto* gap, not a *de jure* gap. We believe that with the revisions Dr. Prince referred to we will have all of the legislative authority we need, and the clarification really of the legislative authority we currently have. So the answer, I think, is very definitely yes.

**Senator Grosart:** Now you have the authority. Many of us sitting here are used to jurisdictional problems between the federal and provincial governments. But this would seem to me to be an area where there is no excuse for this gap, which, as you say, is a *de facto* gap.

Do you have reason to believe now that the provinces, or the municipalities or any other jurisdiction, will give you any flak

[Traduction]

Toutefois, étant donné la situation dont nous avons fait mention plus tôt, et vu que les organismes provinciaux avaient, très justement, leurs propres priorités et que beaucoup estimaient qu'il s'agissait vraiment d'une responsabilité fédérale, comme il était clairement indiqué dans le rapport du professeur James Ham (de la Commission Ham), il y a eu, en fait, empiètement de juridictions, ce qui a conduit à une absence pure et simple de juridiction. Ni le gouvernement fédéral, ni les gouvernements provinciaux n'ont pleinement occupé ces secteurs.

Ceci nous ramène réellement à la question très fondamentale que vous avez posée précédemment, à savoir s'il y a de bonnes raisons d'affirmer aujourd'hui que le programme canadien d'énergie nucléaire peut se poursuivre et s'accroître tout en assurant un niveau élevé de sécurité pour le public. De nombreux indices semblent justifier les critiques formulées à notre égard en raison de Port Hope, du 103, rue Church, etc. On doute alors qu'un niveau élevé d'assurance puisse être maintenu. Toutefois il y a, et je suis certain que vous en conviendrez, une leçon à tirer, de toute chose et heureusement elle est bien apprise et le prix que nous avons dû payer a été minime, étant donné les niveaux peu élevés de radioactivité dont nous discutons.

**Le sénateur Godfrey:** Puis-je poser une autre question? Vous avez mentionné le sol radioactif qui date de la période avant la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. J'ai entendu dire que Port Hope et 103, rue Church dataient d'avant l'adoption de la loi. Est-ce exact?

**M. Jennekens:** Oui, en partie, sénateur Godfrey. Une certaine partie de la contamination radioactive précède la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique de 1946. Une autre partie s'est faite après l'adoption de la Loi. Une certaine part s'est produite à la fin des années 40 et au cours des années 50. En ce qui concerne le 103, rue Church nous avons des preuves raisonnables que cela date d'avant 1946.

**Le sénateur Grosart:** Vous dites qu'il y a un écart entre le gouvernement fédéral et les provinces. S'agit-il d'un écart dans les faits ou dans la loi? Autrement dit, du point de vue du gouvernement fédéral, avez-vous en vertu de la loi le pouvoir de faire tout ce qui est nécessaire pour rendre sûr la fabrication de réacteurs nucléaires?

**M. Jennekens:** La réponse, sénateur Grosart, est qu'il s'agit d'un écart de faits et non de loi. Nous croyons que les révisions dont le Dr Prince a parlé, nous accorderont tous les pouvoirs législatifs nécessaires et clarifieront ceux que nous avons déjà. La réponse est donc, à mon avis, oui.

**Le sénateur Grosart:** Vous avez l'autorité. Un grand nombre d'entre nous sommes habitués aux problèmes de compétence entre les gouvernements fédéral et provinciaux. Mais il me semble qu'il s'agit là d'un secteur où l'écart, de fait comme vous avez dit, ne peut être excusé.

Avez-vous des raisons de croire maintenant que les provinces, les municipalités ou tout autre compétence, vous donne-



[Text]

if you go as far as you feel you should in making your regulations as tough as necessary in the public interest?

**Dr. Prince:** I think there will be some opposition to it, yes. We have strong powers now. Presumably they will be strengthened even more in revisions. But if you look at the environmental impact side, many of the provinces have quite capable and large environmental agencies. The question of what their responsibilities are in conjunction, say, with the siting and establishing of a nuclear power plant within a province is a difficult one to answer. I think that they will require that their own regulations and their own legislation be respected. As far as the board is concerned, our principal concern is that these factors are taken into account in the siting.

If one said, "Do we have the power to do everything that is necessary for it?" I think we do, *de jure*. But in actual fact, in terms of co-operation with provincial agencies, I think there should be joint involvement, share jurisdiction, if you will, and I think that is probably the way we are working at the moment.

**Senator Grosart:** Don't you mean shared administration rather than shared jurisdiction?

**Dr. Prince:** Yes.

**Senator Carter:** I would like to come back to Senator Grosart's earlier question about the proliferation of nuclear plants. I gathered from your reply that while Canada is a vast country, what plants we have are concentrated mainly in two provinces. Do you see any limiting factors which will in time mean that you will have to develop criteria to limit or regulate the expansion of these plants?

**Dr. Prince:** Well, senator, to clarify your question, are you referring to the question of how many plants could be located, say, on the north shore of Lake Ontario, for example—a concentrated area?

**Senator Carter:** Yes, that is right.

**Dr. Prince:** Well, I think there should be some restriction on the closeness of plants in that type of location. Certainly, if you look at the gross area of Canada you can see that there is lots of space, but that is not where the people are. Then the question of the availability of cooling water for the operation of a nuclear power plant is an extremely important matter and the desirable sites are as close as possible to a reservoir of cold, non-corrosive water. The Great Lakes are a prime site for that reason, as is the St. Lawrence River Valley itself. I think the question is, what is the reasonable proximity of plants? Should there ultimately be eight or 10 plants, each with four or eight reactors along the north shore of Lake Ontario? I would think some such number would be a saturation point. That might be too many. They would have to spread out to some other source. There would have to be other sources of cooling water or some other device to do the cooling. Certainly the board is concerned with that question, because the site of plants and their proximity is important.

[Traduction]

ront du fil à retordre si vous élaborez des règlements aussi sévères que vous l'estimez nécessaire dans l'intérêt du public?

**M. Prince:** Je crois qu'il y aura quelque opposition, oui. Nous avons maintenant des pouvoirs importants, et ils seront probablement accrus encore plus dans les révisions. Mais si l'on considère les conséquences pour l'environnement, de nombreuses provinces possèdent des organismes capables et importants. La question de déterminer leurs responsabilités par rapport disons, à l'emplacement et à la construction d'une usine d'énergie nucléaire dans une province est difficile à résoudre. Je crois qu'ils exigeront que leurs propres règlements et leurs propres lois soient respectés. La Commission quant à elle, se préoccupera principalement que ces facteurs soient considérés lorsqu'on déterminera l'emplacement d'une usine.

Si l'on me demande si nous avons le pouvoir de faire tout ce qui est nécessaire, je répond oui, de par la loi. Mais dans les faits, dans l'intérêt de la coopération avec les organismes provinciaux, je crois qu'il devrait y avoir une participation mixte, une compétence partagée, si vous voulez, et je crois que c'est ainsi que nous procédons actuellement.

**Le sénateur Grosart:** Ne voulez-vous pas dire administration partagée au lieu de compétence partagée?

**M. Prince:** Oui.

**Le sénateur Carter:** J'aimerais revenir à la question précédente du sénateur Grosart concernant la prolifération des usines nucléaires. Je déduis, d'après votre réponse, que bien que le Canada soit un vaste pays, nos usines se concentrent principalement dans deux provinces. Voyez-vous des facteurs limitatifs qui, avec le temps, nécessiteront l'établissement de critères pour limiter ou réglementer l'expansion de ces usines?

**M. Prince:** Bien, sénateur, pour éclaircir votre question, parlez-vous du nombre d'usines qui pourraient être situées sur la rive nord du Lac Ontario, par exemple, une région concentrée?

**Le sénateur Carter:** Oui, c'est exact.

**M. Prince:** Bien, je crois qu'il devrait y avoir quelques restrictions sur la proximité des usines dans ce genre d'emplacements. Évidemment, si vous considérez l'étendue brute du Canada, on peut se rendre compte qu'il existe beaucoup d'espace mais non où les gens se trouvent. Il se pose ensuite la question très importante de la disponibilité d'eau réfrigérante pour le fonctionnement d'une usine nucléaire. Les meilleurs sites sont le plus près possible d'un réservoir d'eau froide, non corrosive. Les Grands lacs sont le premier choix pour cette raison, tout comme l'est la vallée du fleuve Saint-Laurent. Je pense que la question est plutôt ce que doit être la proximité raisonnable des usines? Devrait-il y avoir finalement huit ou dix usines avec quatre ou huit réacteurs chacune le long de la côte nord du lac Ontario? Je crois qu'un tel nombre atteindrait le point de saturation. Il serait peut-être même trop élevé. Les usines devraient chercher une autre source. Il faudrait qu'il y ait d'autres sources d'eau réfrigérante ou quelque autre moyen de réfrigérer. La Commission se préoccupe certainement de cette question parce que l'emplacement des usines et leur proximité sont des aspects très importants.



[Text]

**Senator Carter:** But you have not got to the point where you have developed criteria saying that there should only be a certain number or that they should be a certain distance apart and that kind of thing?

**Dr. Prince:** I don't think we have reached that point yet. I think what is involved there is really the question of the integration and overlapping of the small quantities of radioactivity released from individual plant sites, the so-called derived release limit, and while at the present time we specify an exclusion zone of roughly one kilometer in radius from the plant, the question of spill-over from adjacent plants, and the question of the total amount of release would have to be looked at, and we certainly would have a view on that.

**Mr. Jennekens:** There are just two points I would touch on here, Mr. Chairman. One is that at the present time, and I believe you are aware of this, Ontario Hydro has proposed to construct a nuclear power station to be known as the Darlington Generation Station in the town of Newcastle, and that is approximately 20 miles, as the crow flies, from the existing Pickering generating station. In fact, in our deliberations with the staff of Ontario Hydro and the Ontario Ministry of the Environment we had two considerations: one was what is referred to as the thermal pollution problem; and the second was the point to which Dr. Prince alluded, the effect of release of radionuclides from one station on a population which might be affected by the other station. In fact, we do have what are known as "population dose criteria" in addition to individual dose criteria. I think that, in essence, the answer that Dr. Prince gave is the one that is most important; that is, that we do not have very elaborate and definitive criteria at the present time but these considerations have been taken into account in the siting of stations up to the present time.

**Senator Carter:** Have you given any thought, from the military point of view, to their vulnerability as targets in being so close together?

**Dr. Prince:** I do not think that has been a consideration so far.

**Senator Carter:** Then I think Senator Rowe asked a question earlier about mining and the control you have over mining. Perhaps I did not quite understand what you said, but I gathered from what you said that you control the mining of radioactive ore and uranium. Does your control extend to the mining of other minerals where radiation may be present but where the ores themselves are not radioactive?

**Dr. Prince:** No, the question of other mining activities that are not undertaken for the mining of uranium and where there is radioactivity, is a kind of a grey area at the moment.

**Senator Carter:** I was thinking of St. Lawrence fluorspar in Newfoundland.

[Traduction]

**Le sénateur Carter:** Mais vous n'avez pas encore établi de critères établissant qu'il ne doit y avoir qu'un certain nombre d'usines ou qu'il devrait y avoir une certaine distance entre elles?

**M. Prince:** Je ne crois pas que nous soyons rendus là. Je crois qu'il est plutôt question de l'intégration de l'accumulation des petites quantités de matières radioactives que déchargent les usines; on appelle ce phénomène la limite de fuite dérivée. Bien qu'à l'heure actuelle, nous exigeons une zone de sécurité d'un rayon d'un kilomètre autour de chaque usine, la question des déversements en provenance des usines adjacentes et de la quantité totale d'effluents mérite d'être examinée, et nous aurions certainement une opinion à exprimer à ce propos.

**M. Jennekens:** J'aimerais maintenant aborder deux points, monsieur le président. Premièrement, vous savez probablement qu'à l'heure actuelle, Hydro Ontario se propose de construire une centrale nucléaire qui serait connue sous le nom de station génératrice de Darlington, dans la ville de Newcastle, soit à environ 20 milles à vol d'oiseau de la station génératrice de Pickering actuellement en service. En fait, au cours de nos discussions avec le personnel d'Hydro Ontario et celui du ministère de l'Environnement de l'Ontario, nous avions en tête deux considérations; il s'agit dans le premier cas de ce qu'on appelle le problème de la pollution thermique et dans le second, de la question à laquelle M. Prince a fait allusion, c'est-à-dire aux conséquences des fuites de radionuclides sur une population qui est exposée à deux stations d'énergie nucléaire situées à proximité l'une de l'autre. En fait nous avons déjà des normes appelées «critères d'exposition pour la population» en plus des critères qui s'appliquent aux individus. Je crois qu'essentiellement, la réponse qu'a fournie M. Prince est la plus importante, à savoir que nous n'avons pas actuellement de critères très poussés et vraiment définitifs, mais qu'on a tout de même tenu compte de ces facteurs jusqu'à maintenant dans le choix des emplacements pour les centrales nucléaires.

**Le sénateur Carter:** D'un point de vue militaire, avez-vous songé que la proximité de ces deux cibles les rend très vulnérables?

**M. Prince:** Je ne crois pas que ce facteur ait été pris en considération jusqu'à maintenant.

**Le sénateur Carter:** Je crois que le sénateur Rowe a posé une question précédemment au sujet de l'exploitation minière et des contrôles que vous exercez sur ce secteur. Je n'ai peut-être pas bien compris ce que vous avez répondu, mais j'ai déduit d'après vos propos que vous contrôliez l'exploitation minière de l'uranium et du minerai radioactif. Ce contrôle s'étend-t-il à l'exploitation de ressources minérales non radioactives situées dans des zones où il y a de la radioactivité?

**M. Prince:** Non. La question de l'exploitation minière non vouée à l'extraction de l'uranium et qui se déroule dans des zones où il y a de la radioactivité demeure pour l'instant un secteur en suspens.

**Le sénateur Carter:** Je songeais aux fluorines du St-Laurent à Terre-Neuve.



[Text]

**Dr. Prince:** Well, those areas have been looked at by the Department of National Health and Welfare and the question as to whether the board should be involved in things that are not directly related to the mining of uranium is one that has arisen, and there is no clear-cut definition as to whose responsibility it is. I think this matter might possibly be addressed in some of our new legislation.

**Senator Carter:** You prescribe in a regulation certain maximum dosages of radiation. It is very hard for the layman to understand the figures you gave. You said it was five rems. Can you explain that to us in terms of natural radiation? There is always a certain amount of natural radiation. So, is the dosage that you have described a hundred times the amount of natural radiation or 10 times that amount or what?

**Dr. Prince:** My two colleagues are much more expert, but I think in terms of rems the natural radiation tends to be about 10 microrems per hour. Our limit is 57 microrems per hour which would lead to 500 millirems per year. So the factor is about five to six between the natural background and our limit.

**Senator Rowe:** But your limit is only one-tenth.

**Dr. Prince:** The limit we are speaking about at the moment is the public exposure. We would go to 10 times our limit of 500 millirems per year which is five rems for an atomic radiation worker, and that would be 60 times natural background.

**Senator Godfrey:** Why is the difference? I don't follow that.

**Dr. Prince:** The international community and the health physicists in general consider that the tenfold exposure of an atomic radiation worker is still safe for a person, but the reason that they will go to that is that the person will be wearing a film badge, he will be under medical surveillance and there will be some knowledge of his over-exposure. There may be cases where a worker will be over-exposed at which time he would be pulled off the job to cool out a bit. Now a general member of the public is not under the same surveillance, and so as a factor of safety they simply say one-tenth of that exposure and that applies to women and children and the whole population.

**Senator Carter:** You said on page 9 of your brief that you control not only the actual mining site and the plant site but the environs. Can you give us some idea what radius or what range of distance you would control?

**Dr. Prince:** I suppose one of the questions here is the matter of, say, radium content in the run-off from the tailings management area, the tailings pond of an operating mine. There is the question of seepage with the rain and snow melting and

[Traduction]

**M. Prince:** Ces questions ont précisément été étudiées par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et on a soulevé la question de savoir si la commission devait s'ingérer dans les affaires qui n'étaient pas directement reliées à l'extraction de l'uranium; aucune définition claire n'indique à présent de qui relève ce domaine. Je crois que cette question pourrait peut-être faire l'objet d'une nouvelle loi.

**Le sénateur Carter:** Vous prescrivez dans un règlement certaines doses maximales de radiation. Il est très difficile pour un profane de comprendre les statistiques que vous présentez. Vous avez parlé de 5 rems. Pourriez-vous nous expliquer ce que cela représente en fonction de la radiation naturelle? Il existe toujours une certaine radiation naturelle; et j'aimerais savoir si la limite prescrite représente 100 fois la quantité de radiation naturellement émise, dix fois, ou quoi?

**M. Prince:** Mes deux collègues s'y connaissent mieux que moi dans ce domaine, mais je crois qu'en rems, la radiation naturelle se chiffre à environ 10 microrems par heure. Notre limite est de 57 microrems par heure, ce qui signifierait 500 millirems par année. La limite que nous avons fixée est donc de 5 à 6 fois supérieure à la quantité de radiation naturellement émise.

**Le sénateur Rowe:** Votre limite n'est toutefois que de un dixième...

**M. Prince:** La limite dont nous parlons dans le moment concerne le public exposé aux radiations. Nous multiplions cette limite par dix, c'est-à-dire 5 rems par an, pour une personne que travaille dans le domaine atomique. Cela représente 60 fois la dose de radiations qu'on retrouve dans la nature.

**Le sénateur Godfrey:** Pourquoi y a-t-il une différence? Je ne comprends pas.

**M. Prince:** Le monde scientifique international de même que les spécialistes de la santé en général considèrent que cette limite, dix fois supérieure à la dose normalement acceptée, demeure sans danger pour une personne qui travaille dans une usine atomique; mais la raison pour laquelle on accepte le risque, c'est que le travailleur en question porte une plaque porte-film et est soumis à une surveillance médicale constante de sorte que toute surexposition est immédiatement décelée. Il arrive que des travailleurs soient exposés, on leur accorde alors un congé temporaire pour leur permettre de revenir à la normale. Mais le public en général n'est pas soumis à une telle surveillance et pour plus de sécurité, on a fixé la limite à un dixième de celle qu'on accepte pour les travailleurs; cela s'applique aux femmes, aux enfants et à l'ensemble de la population.

**Le sénateur Carter:** Vous déclarez à la page 9 de votre mémoire que vous contrôlez non seulement le site même de l'exploitation minière et l'emplacement de l'usine mais aussi les environs. Pourriez-vous nous indiquer le rayon dans lequel vous exercez une surveillance?

**M. Prince:** Je suppose qu'une des considérations dans le cas présent est par exemple la teneur en radium des effluents provenant de la zone de disposition des queues de distillation, des bassins où l'on déverse les queues. Il y a aussi la question



[Text]

percolating through a large tonnage of tailings material. This is finely ground waste material from the mill and it does lead to the solution and transportation of certain radium nuclides. There are specifications as to how much radium can be released to the receiving water as a result of that sort of leaching operation. That kind of control can be implemented by chemical treatment at treatment ponds to lead to the precipitation of radium from the seepage where that is percolating out from that particular area. A particular tailings pond might occupy 100 acres or more, so there is a perimeter around which there should be confinement, control and treatment. So we would like to see no more than a few picocuries, to use that term, per litre of radium being released to the environmental receiving waters. That kind of control is enforceable.

**Senator Carter:** With respect to the problem which was experienced in Port Hope, where it was discovered that there was radiation contamination which had to be removed—was that radiation there all the time, or has it suddenly increased in recent years?

**Dr. Prince:** The original matters that were distributed around inadvertently and, I suppose, by poor control, were radioactive.

**Senator Carter:** They were radioactive when they were buried there, even pre the atomic era?

**Dr. Prince:** Yes, both pre and post. They had a certain level of radiation which was considered to be in the low non-harmful, class. It is important in the case of Port Hope and many of these low-level radiation problems to distinguish between the question of whole-body radiation, primarily from gamma radiation, and that of internal radiation by alpha radiation. In cases in which gamma is above our specified limits it is undesirable, but the rather insidious question of the generation of radon gas from these materials is of prime concern to us.

Where low-level waste materials that might not in terms of total-body radiation exceed our limits are brought into contact with a structure, a basement, or under a foundation, those low-level materials are capable of generating radon in concentrations in the atmosphere of a building which are in excess of our limits. This is a rather insidious sort of development that has happened in such cases. In my opinion, in the past that particular phenomenon was not fully appreciated, and the question of the level of whole-body exposure was considered generally safe.

**Senator Rowe:** Not fully appreciated by whom, Dr. Prince?

**Dr. Prince:** By, let us say, the operators, the control agencies, and so on. A further development of that, of course, is this most recent phenomenon which, I suppose, should have been anticipated, but which was not anticipated, in Elliot Lake. That is where a body of natural rock, an outcropping of a particular low-level uranium-containing quartzite, right throughout Elliot Lake, is the source of radon, with some couple of hundred homes affected by it right now. That town

[Traduction]

de l'écoulement dû à la pluie et à la neige fondante qui passent à travers des tonnes et des tonnes de matières résiduelles. Il s'agit de déchets d'usine réduits en poussière qui sont entraînés par l'eau, propageant des radionuclides. Il existe des normes sur la quantité de radium qu'on peut laisser échapper dans les eaux réceptives à la suite de cette sorte de lessivage. Ce type de contrôle peut être mis en œuvre par traitement chimique aux étangs de traitement afin d'entraîner la précipitation du radium, à partir de ce qui suinte après filtration, à l'extérieur de ce secteur particulier. Un étang de queues de distillation peut occuper 100 acres ou plus, de telle sorte qu'il y a un périmètre autour duquel il doit y avoir isolement, contrôle et traitement. Nous n'aimerions pas voir plus de quelques picocuries, pour utiliser ce terme, par litre de radium s'échappant dans les eaux réceptrices environnantes. Il est possible d'effectuer ce genre de contrôle.

**Le sénateur Carter:** En ce qui concerne le problème vécu à Port Hope où l'on a découvert qu'il y avait eu radiation et qu'il fallait procéder à la décontamination; la radiation a-t-elle toujours existée en cet endroit ou son taux s'est-il soudainement accru au cours des dernières années?

**M. Prince:** Les matières qui s'étaient échappées par inadvertance à l'origine et, je suppose, par mégarde, étaient radioactives.

**Le sénateur Carter:** Elles étaient radioactives au moment où elles ont été enfouies à cet endroit même avant l'ère atomique?

**M. Prince:** Oui, tant avant qu'après l'ère atomique. Elles étaient peu radioactives et inoffensives de l'avis de certains. Il est important, dans le cas de Port Hope et dans la plupart des problèmes de radiation à faible intensité, de faire une distinction entre l'irradiation du corps entier, c'est-à-dire la radiation gamma et l'irradiation interne, c'est-à-dire la radiation alpha. Dans le cas où la radiation gamma dépasse ce qu'un corps peut supporter, elle est indésirable, mais venons en à la question plutôt incideuse de la génération du radon à partir de ces matières.

Lorsque des matières contenant des déchets peu radioactifs qui ne pourraient pas en terme d'irradiation du corps entier, dépasser nos limites sont mises en contact avec une structure, un sous-sol ou sont enfouies sous des fondations, ces matières peuvent générer du radon en concentration dans l'atmosphère de l'immeuble et dépasser alors nos limites. Il s'agit là d'une réaction plutôt incideuse. À mon avis, ce phénomène particulier n'avait pas été entièrement étudié par le passé et la question du degré d'irradiation du corps entier avait été jugée assez sûre.

**Le sénateur Rowe:** Elle n'avait pas entièrement été étudiée par qui, monsieur Prince?

**M. Prince:** Eh bien, disons, par les techniciens, les organismes de contrôle et le reste. À cela, vient s'ajouter le phénomène plus récent qui, je suppose, aurait dû être prévu à Elliott Lake, mais ne l'a pas été. C'est-à-dire là où une roche naturelle, un affleurement d'uranium particulièrement peu radioactif et contenant de la quartzite, dégage du radon; à l'heure actuelle quelque 200 maisons ont été atteintes. Cette ville a été construite il y a 20 ans ou plus et c'est en toute confiance



[Text]

was built 20 years or more ago, and houses put on that in good faith. We were concerned originally about the question of waste rock from mines possibly being used around the town. Suddenly a month ago we ran slap bang into the question of a natural outcrop of rock generating the radon that we have been fighting in Port Hope and elsewhere. So there is a rather insidious nature of the infiltration of radon gas. It is not the gas itself, but its decomposition—the so-called radon daughters, the disintegration products of radon gas, which are the damaging and harmful things. There is a whole degree of complexity in the range of those things also.

**Senator Carter:** I am thinking of this Russian who had a story of a radium explosion somewhere in Russia where atomic waste was buried and it erupted almost like a volcano, and which indicated to me that the radiation had increased after the waste was buried. It spread out, according to his story, and killed hundreds of thousands of people. I am wondering if that is a natural phenomenon, or are our ores different from those of the Russians and could such an occurrence take place here?

**Dr. Prince:** I think Mr. Hamel or Mr. Jennekens might comment on that. I am familiar with the allegation.

**Mr. Hamel:** Yes, indeed, at the moment, from what we know, it sounds more like an allegation than anything else. First of all, on the question of whether it was a natural phenomenon, it is for all practical purposes not a natural phenomenon. I am saying this in a rather positive way because such natural phenomena are known to have occurred in the past, but we are talking about one billion years ago.

**Senator Carter:** There was a nuclear reactor incident in Africa somewhere.

**Mr. Hamel:** Yes, in Gabon. This was studied quite thoroughly, first by the French and then by their United States colleagues. The interest in studying it is not only a pure science type of thing, but also from the point of view of waste management to know more about the rate of transport of nuclides under certain conditions. So much for the natural happening.

With regard to the other allegation, that there was a great turmoil of people associated with this, it is really not yet known positively whether it was a nuclear reaction. It all sounds more as though it was a chemical explosion, unless perhaps Mr. Jennekens has some further information.

**Mr. Jennekens:** It has not really been explained.

**Mr. Hamel:** It has not been really explained, and it sounds as though a chemical explosion of some sort might have taken place in the waste burying ground, projecting wastes some distance away. However, from the information we have, senator, it does not sound as though it was a nuclear explosion to start with. From information available in newspapers it sounds as though it was of a much more limited scope than this. I am basing this opinion on another event reported in the newspaper. You may recall that last May, at the time of the NPT review conference, the newspapers reported that there was an increase in heart disease in Finland attributed at the time to a

[Traduction]

qu'on<sup>a</sup> a élevé des constructions. Au tout début, on s'est demandé si l'on ne s'était pas servi autour de la ville de pierres provenant d'une mine. Tout à coup, il y a un mois, nous sommes tombés brusquement sur un affleurement naturel de roches génératrices de radon, problème auquel nous avions eu à faire face à Port Hope et ailleurs. L'infiltration du radon est d'une nature assez insidieuse. Ce n'est pas le gaz lui-même, mais sa décomposition, ses descendants radioactifs, les produits de sa désintégration qui sont nuisibles. Il s'agit encore là de choses très complexes.

**Le sénateur Carter:** Je pense à ce Russe qui racontait une explosion de radium qui s'était produite quelque part en Russie et où des déchets atomiques avaient été enfouis donnant lieu à une éruption à peu près semblable à celle d'un volcan; j'en ai donc conclu que la radiation avait augmenté après l'enfouissement des déchets. Cette radiation s'est étendue, toujours selon l'histoire, et a tué des milliers de personnes. Je me demande s'il s'agit d'un phénomène naturel, si nos minerais diffèrent de ceux de la Russie ou si la même chose pourrait se produire ici?

**M. Prince:** Je pense que M. Hamel ou M. Jennekens pourrait donner quelques commentaires à ce sujet. Je suis au courant de cette histoire.

**M. Hamel:** Oui, en effet, à l'heure actuelle, d'après les données que nous avons, cela ressemble plus à une histoire qu'à autre chose. Tout d'abord, la question est de savoir s'il s'agissait d'un phénomène naturel; or, il ne s'agissait pas, à toutes fins pratiques d'un phénomène naturel. Et j'insiste parce qu'on rapporte que des phénomènes semblables se sont produits plutôt le passé, il y a un milliard d'années.

**Le sénateur Carter:** Il y a eu quelque part en Afrique un incident avec un réacteur nucléaire.

**M. Hamel:** Oui, au Gabon. Ce sont tout d'abord les Français puis les Américains qui ont étudié à fond la question. L'intérêt de l'étude ne s'est pas borné à l'aspect scientifique, mais aussi à l'aspect du contrôle des résidus afin d'en connaître davantage sur la vitesse de déplacement des nucléides dans certaines conditions. Voilà pour le phénomène naturel.

En ce qui concerne cette autre allégation, qui aurait suscité tant de controverses, on ne sait pas encore de façon certaine s'il y a eu réaction nucléaire. Il semble qu'il s'agisse plutôt d'une explosion chimique, mais peut-être M. Jennekens a-t-il d'autres détails à nous fournir.

**M. Jennekens:** Rien n'a vraiment encore été expliqué.

**M. Hamel:** On ne l'a pas vraiment expliqué et il semble qu'il se soit produit au dépôt une explosion chimique quelconque qui aurait projeté des déchets au loin. Toutefois, d'après les renseignements que j'ai reçus, sénateur, il ne semble pas qu'il se soit agi d'une explosion nucléaire. Les journaux ont laissé entendre qu'il s'agissait d'un accident beaucoup plus limité que ce ne fut le cas, en réalité. Je fonde mon opinion sur un autre incident dont on a aussi fait cas dans la presse. Vous vous rappelez peut-être qu'en mai dernier, au moment de la conférence d'étude du Traité sur la non prolifération des armes nucléaires, les journaux ont rapporté qu'on avait constaté une



[Text]

high-power laser installation on the Russian side of the border. Newspapermen and women went from all over the world to this particular location to investigate. The reason I recall this incident is because we had a Canadian newspaperman in Geneva with us at the time of the conference, and he was seeking further information with respect to the probability, or credibility, of such a happening. In our minds it was very unlikely that it would have been due to this installation. I am quoting this example as the type of thing that we get sometimes, which tends to be distorted—not wilfully, but just because of the way it is reported in the newspapers.

Again, at least in my own mind, the Russian incident is a distorted picture of what might have happened due to a chemical explosion in the waste burial ground.

**Senator Carter:** In the brief you mention 50 contamination sites. Are these waste storage sites?

**Dr. Prince:** Some are and some are not. You could put almost any number on it you like. If one considers Port Hope as a contamination site, it is at the moment composed of three or four waste management areas, and something like 500 individual homes and properties. Certain numbers have been mentioned. We mention 50 here. I think the documentation we tabled in the House of Commons mentioned 109. It is really not a precise number. Perhaps we should not mention numbers.

**Senator Carter:** You do have a precise number of waste storage sites?

**Dr. Prince:** Yes, we do.

**Senator Carter:** Is that a secret?

**Dr. Prince:** No. Mr. Jennekens is involved in the licensing of these sites. I guess some of them are not licensed yet. Around Port Hope there are, I guess, four waste management sites. Three are abandoned at the moment and one is still active at Grandby.

**Senator Carter:** You are shifting from one site to another, are you not, around Port Hope?

**Dr. Prince:** The situation at Port Hope is difficult. The four sites at Port Hope that I am referring to were the waste management or dump sites for waste from the plant itself. Where to put the materials we are excavating from properties at Port Hope is a more complex matter. At the moment, because we cannot find a place for the waste, the waste products coming out of Port Hope have been trucked 200 miles to the Chalk River site, not because they are dangerous in that sense but simply because we cannot find a local site because of local objection, municipal objection, to the establishment of a site within a few miles of Port Hope. It is difficult to define the number of sites. I could go across the country and name certain areas that are either known or suspected of being sites, but perhaps the number itself is not too significant.

[Traduction]

augmentation des troubles cardiaques en Finlande. On les a attribués, à l'époque, à un laser ultra puissant installé du côté russe de la frontière. Des journalistes du monde entier et des femmes se sont rendus à cet endroit pour enquêter. La raison pour laquelle je me souviens de cet incident est qu'un journaliste canadien était avec nous au moment de la conférence, et qu'il cherchait à obtenir plus de renseignements sur la probabilité ou la crédibilité de cette histoire. D'après nous, il était très peu vraisemblable que ce soit dû à cette installation. Je vous cite cet exemple pour vous montrer comment les événements peuvent être déformés, pas volontairement, mais à cause de la façon dont les journaux les rapportent.

Laissez-moi répéter que, personnellement, je crois que l'incident russe est une image tout à fait fautive de ce qui a pu se produire à la suite d'une explosion chimique au dépotoir.

**Le sénateur Carter:** Dans le mémoire, vous mentionnez cinquante endroits contaminés. Est-ce qu'il s'agit d'endroits où l'on entpose des déchets?

**M. Prince:** Certains le sont. Mais vous pourriez citer n'importe quel chiffre. Si on considère Port Hope comme un endroit contaminé, cette localité compte à l'heure actuelle trois ou quatre zones de contrôle des déchets et quelque 500 maisons individuelles et propriétés. On a déjà cité des chiffres. Ce mémoire en mentionne 50. Je crois que les documents déposés à la Chambre des communes parlaient de 109. Il n'existe donc aucun nombre précis. Peut-être pourrions nous laisser tomber la question des chiffres.

**Le sénateur Carter:** Mais vous connaissez un nombre précis d'endroits où sont entreposés les déchets.

**M. Prince:** Oui, certainement.

**Le sénateur Carter:** Est-ce un secret?

**M. Prince:** Non, M. Jennekens s'occupe des permis concernant ces dépotoirs et je pense que certains d'entre eux n'en ont pas. Je crois qu'il existe aux environs de Port Hope quatre endroits de contrôle des déchets. Trois ont été abandonnés et un sert toujours à Grandby.

**Le sénateur Carter:** Ne passez-vous pas d'un endroit à l'autre dans la région de Port Hope?

**M. Prince:** La situation à Port Hope est très complexe. Les quatre endroits de cette localité auxquels je fais allusion servent de dépotoirs à l'usine ou de centres de traitement des déchets qu'elle produit. Il est très compliqué de décider où disposer des matériaux provenant de l'excavation faite à nos propriétés de Port Hope. Actuellement, comme nous ne savons où envoyer ces déchets, on les amène par camions à Chalk River, soit une distance de 200 milles. Ce n'est pas parce qu'ils sont vraiment dangereux mais simplement parce que nous sommes incapables de trouver un endroit propice dans la localité, à cause des objections que posent les habitants et la municipalité à l'aménagement d'un dépotoir à quelques milles de Port Hope. Il est difficile de définir le nombre d'endroits. Je pourrais traverser le pays et nommer certains endroits qui sont ou qu'on soupçonne d'être des dépotoirs, mais le nombre précis importe peu.



*[Text]*

**Senator Carter:** I do not want to take up too much time, Mr. Chairman, but I have a few more questions.

**The Deputy Chairman:** I have Senator Rowe and Senator Godfrey waiting in the wings.

**Senator Carter:** Perhaps you would let me finish up with two more questions.

There have been some melted cores. There was one in the Fermi plant in Michigan, which people say was a tremendous hazard to Detroit; it could have wiped Detroit out. We have had a melted core in Chalk River itself, I think. What preventive control do you exert in the plant design to minimize that sort of thing happening? Does that come under your jurisdiction?

**Mr. Prince:** Yes, it does. Possibly I could ask Mr. Jenneken, who is responsible for the licensing, to comment on your question with regard to melted cores and the means that we invoke in our licensing to avoid that sort of accident.

**Mr. Jenneken:** You are entirely correct, senator. In 1952 the NRX reactor underwent what is known as a nuclear excursion—the reactor went super-critical and the power level went up to the point where in fact the fuel elements did melt. I mentioned earlier, in connection with the radioactivity we discovered at Port Hope and other places, that we have learned a very valuable lesson at a relatively low cost, bearing in mind that perhaps some \$10 million will be spent by governments to clean up this contamination.

In that accident to the NRX in 1952 some tremendously important lessons were learned. One was that you must separate what we call process systems from safety systems; they must be physically and functionally separate. The second important lesson was that you must use redundancy in the design of safety systems—that is, rather than having one pair of eyes watching a water level or the pressure, you must have three sets of eyes watching, and any two sets of eyes are sufficient to cause the reactor to trip. You must also have redundancy in the method by which the reactor can be shut down.

At the present time in Canada, we require the incorporation of two completely independent triplicated shut-down systems in all new power stations. At the present time we are the only country in the world that has that stipulation. The United States, over a period of three years—from 1973 to 1976—reviewed this matter very extensively, at very high cost, and they came to the conclusion they would not require two separate independent shut-down systems. In addition, because of the very nature of the United States or similar LWR reactors, the process system and the safety system, control of the reactor is no separate; they are not separate, whereas in Canada we have them completely separated.

**Senator Carter:** This is as a result of these accidents?

*[Traduction]*

**Le sénateur Carter:** Je ne veux pas prendre trop de temps, monsieur le président, mais j'ai quelques autres questions à poser.

**Le président suppléant:** En effet, le sénateur Rowe et le sénateur Godfrey attendent leur tour.

**Le sénateur Carter:** Peut-être auriez-vous l'obligeance de me laisser terminer avec deux autres questions.

Il est arrivé que le cœur de certains réacteurs fonde. Cela s'est produit à l'usine Fermi au Michigan et la rumeur veut que cela ait représenté un danger énorme pour Détroit; en fait, cette ville aurait pu être complètement anéantie. Je crois qu'il y en a eu un autre cas à Chalk River même. Quelles mesures de prévention appliquez-vous, dans la conception des usines, pour minimiser la possibilité d'une telle éventualité? Mais cela relève-t-il de votre compétence?

**M. Prince:** Oui, effectivement. Je pourrais peut-être demander à M. Jenneken, qui est responsable de l'octroi des licences, de donner son avis sur la fonte des cœurs de réacteurs et sur les moyens que nous utilisons, à l'égard des permis, pour éviter cette sorte d'accident.

**M. Jenneken:** Vous avez tout à fait raison, sénateur. En 1952, le réacteur NRX a subi ce que nous appelons une «excursion nucléaire», c'est-à-dire qu'il a atteint un degré d'extrême danger et que la puissance a augmenté à un point tel que les éléments de combustible ont fondu. J'ai déjà mentionné, en ce qui concerne les émanations radioactives que nous avons découvertes à Port Hope et ailleurs, que nous avions tiré une leçon très valable à un coût relativement faible, compte tenu que le gouvernement devra dépenser environ \$10 millions pour procéder aux travaux d'épuration nécessaires.

De cet accident du NRX en 1952, des leçons extrêmement importantes ont été tirées. Premièrement, il faut distinguer entre ce que nous appelons les systèmes de traitement et les systèmes de sécurité; ils doivent être physiquement et fonctionnellement distincts. Deuxièmement, il ne faut pas lésiner dans la conception des systèmes de sécurité; ainsi, au lieu d'avoir une paire de yeux qui surveillent un niveau d'eau ou de pression, il faut en avoir trois paires, car deux paires seulement suffisent à déclencher le réacteur. Il faut également prévoir plusieurs méthodes permettant d'arrêter le réacteur.

A l'heure actuelle au Canada, nous demandons l'incorporation de deux systèmes complètement indépendants, en trois exemplaires, de fermeture dans toute les nouvelles centrales électriques. A l'heure actuelle, nous sommes le seul pays du monde à le demander. Les États-Unis, en trois ans, de 1973 à 1976, ont étudié cette question à fond, et à grands frais, et ils en sont arrivés à la conclusion qu'ils n'auraient pas besoin de deux systèmes indépendants et distincts de fermeture. De plus, en raison de la nature même des réacteurs américains ou de semblables réacteurs LWR, le système de traitement et le système de sécurité, la commande du réacteur, ne sont pas distincts; tandis qu'au Canada, ils le sont complètement.

**Le sénateur Carter:** Ceci résulte-t-il de ces accidents?



[Text]

**Mr. Jennekens:** This is as a result of the NRX accident in 1952. I would suggest that you not believe some of the statements that were attributed to Professor Fred Knelman in the *Globe and Mail* on Monday morning.

**Senator Godfrey:** This article is not taken out of his book?

**Mr. Jennekens:** It is taken out of his book, but I would suggest that the author does not necessarily understand what he has stated.

**Senator Godfrey:** I was going to ask some questions on that.

**Mr. Jennekens:** In addition to these shut-down systems that I refer to, there are other safety systems. One of these is the emergency core cooling system, and another is the reactor containment system. Perhaps here again, as a result of the Canadian experience, we probably have the best containment system that has ever been designed in the world, and that is what is known as the vacuum type or negative pressure containment, which is incorporated in the Pickering generating station, and is also in the current Bruce A generating station, and it will be in all subsequent multi-unit stations in Ontario.

**Senator Carter:** When you grant a licence you demand a requirement that the plant has a 15 years' supply of fuel to operate at 80 per cent capacity, and then another further 15 years at a reduced capacity?

**Dr. Prince:** That is a sort of ruling requirement.

**Senator Carter:** You license them for 15 years to start with, provided they satisfy you they have the supply?

**Dr. Prince:** We have not made that a condition of licensing yet. This is an admonition to the people, that this is what we require. We remind them to get on with their supply program and contract for supply. We have not made this a full condition of operation yet.

**Senator Carter:** At that rate of consumption of our ores, have you come to any opinion about the length of our reserves?

**Dr. Prince:** There is an on-going continuing review of the Canadian uranium resource picture. There is a group called the Uranium Review and Assessment Group, URAG, in the Department of Energy, Mines and Resources. There is an officer of the Atomic Energy Control Board in that group. There is an ongoing and continuing assessment of what there is available in terms of a readily mineable resource, what might be indicated by the general geological formations and what might be inferred in an even more remote sense relative to the amount of uranium in the country. Figures on this reserve and resource component are issued annually.

At present I believe there is something in the order of 300,000 to 400,000 tons of uranium, either measured, indicat-

[Traduction]

**M. Jennekens:** Oui de l'accident NRX de 1952. Je vous conseille de ne pas croire certaines déclarations attribuées au Professeur Fred Knelman dans le *Globe and Mail* lundi matin.

**Le sénateur Godfrey:** Cet article n'est-il pas tiré de son livre?

**M. Jennekens:** Il est tiré de son livre, mais je crois que l'auteur ne comprend pas nécessairement ce qu'il a déclaré.

**Le sénateur Godfrey:** J'avais l'intention de poser quelques questions à ce sujet.

**M. Jennekens:** En plus de ces systèmes de fermeture auxquels j'ai fait allusion, il existe deux autres systèmes de sécurité. L'un d'entre eux est le système de refroidissement d'urgence du noyau et l'autre est le système de sécurité du réacteur. Peut-être qu'ici encore, par suite de l'expérience canadienne, avons-nous probablement le meilleur système de sécurité qui ait jamais été conçu au monde, et il est connu sous le nom de système à vide ou système de sécurité à pression négative, qui est incorporé à la centrale électrique de Pickering, et également dans l'actuelle centrale Bruce A; on le retrouvera dans toutes les nouvelles centrales d'Ontario à unités multiples.

**Le sénateur Carter:** Lorsque vous accordez un permis, vous exigez que l'usine ait un approvisionnement de combustible de 15 ans pour fonctionner à 80 p. 100 de sa capacité, et ensuite de 15 autres années à capacité réduite.

**M. Prince:** C'est un genre de condition.

**Le sénateur Carter:** Vous leur accordez un permis de 15 ans pour commencer, pourvu qu'ils vous assurent qu'ils ont cet approvisionnement?

**M. Prince:** Nous n'en avons pas encore fait une condition pour accorder le permis. C'est un avertissement que nous donnons pour dire ce que nous voulons. Nous rappelons ainsi qu'il faut poursuivre le programme d'approvisionnement et les contrats d'approvisionnement. Nous n'en avons pas encore fait une véritable condition d'exploitation.

**Le sénateur Carter:** A ce rythme de consommation de notre minerais, vous êtes-vous fait une opinion sur la durée de nos réserves?

**M. Prince:** On effectue un examen permanent de l'ensemble des ressources d'uranium canadien. Il existe un groupe appelé le groupe d'évaluation et d'étude de l'uranium, au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Un membre de la Commission du contrôle de l'énergie atomique fait partie de ce groupe. Il effectue une évaluation permanente et continue des ressources accessibles c'est-à-dire qui peuvent être facilement extraites, de ce que peuvent indiquer les formations géologiques générales et de ce qu'on peut déduire dans un sens même plus éloigné relativement à la quantité d'uranium. Il publie chaque année des chiffres sur cette réserve et cette ressource.

A l'heure actuelle, je crois que quelque 300,000 à 400,000 tonnes d'uranium sont soit mesurées, indiquées ou déduites, et



[Text]

ed or inferred, and there is a formula for weighting those three factors into the estimated amount.

Of that total reserve, something like 85,000 to 90,000 tons are under export contract, and the balance of it—200,000 to 300,000 tons—is estimated to be available for the Canadian user.

**Senator Carter:** I understand that we make an export contract limited to 30 years' supply on the assumption that within 30 years we will probably have enough only for our own needs. Is that a correct assumption?

**Dr. Prince:** We are even more restrictive than that. It is on a 10-year ongoing basis to an export customer. We make it perfectly clear, even in the first year of the contract, that Canadian needs on an annual basis are reviewed. It is not entirely a question of the amount of uranium that is in the ground; it is a question of the production capacity also. If a mill burned down, or there were serious strikes, or some interference, we make it perfectly clear to a customer that Canadian needs will be met from the production side in preference to export at any time. So we are doing our utmost to preserve the Canadian supply of this energy fuel.

**Senator Rowe:** Senator Carter has already asked a couple of my questions. I am sure that Dr. Prince and his colleagues are familiar with the situation in northern Labrador, in the area of Kaipokok Bay. It is where 20 years ago a uranium deposit was discovered by Brinco. Nothing was done about it because of the economics of the thing, until a couple of years ago when Brinco or Brinex decided to go ahead and develop it.

The people in the area, acting through a committee, and also in a plenary sense, indicated in recent weeks that they did not want development and, indeed, they would not permit development to take place. This was based on environmental and ecological considerations.

Mining generally comes under Provincial jurisdiction, but you do have some jurisdiction with respect to uranium mining. What are the implications of this thing in Labrador? What happens if it spreads? I have, personally, ambivalent views on the matter. I am not a scientist and I am not in a position to assess the validity of the objections. However, I do see serious implications for the whole of Canada if this thing spreads. Would you care to comment on that?

**Dr. Prince:** Some of the officials from the board have been to St. John's and have conferred with the various departments and agencies in Newfoundland regarding this matter, more or less to acquaint them with the responsibilities of AECB in regard to mining.

It seems to me that in conjunction with the Labrador deposits there are perhaps two aspects that need to be looked at. One, I suppose, is the question of whether the life styles of the people there, in the vicinity of the potential mine, are likely to be changed as a result of a mining development. That is a

[Traduction]

il existe une formule pour pondérer ces trois facteurs et donner une quantité estimative.

Du total de cette réserve, quelque 85,000 à 90,000 tonnes peut-être font l'objet de contrat d'exportation, et on n'estime que le reste, soit 200,000 à 300,000 tonnes, est mis à la disposition de l'utilisateur canadien.

**Le sénateur Carter:** je crois comprendre que nous limitons notre contrat d'exportation à 30 ans d'approvisionnement en présumant que d'ici 30 ans, nous ne pourrions suffire qu'à nos propres besoins. Cette hypothèse est-elle exacte?

**M. Prince:** Nous sommes encore plus restrictifs. C'est sur une base permanente de 10 ans pour un client à l'exportation. Nous le précisons nettement, même pendant la première année du contrat, mais les besoins canadiens sont révisés chaque année. Il ne s'agit pas uniquement de la quantité d'uranium qui est dans le sol, mais la capacité de production également. Si une usine brûlait, ou s'il y avait des grèves sérieuses, ou un ennui quelconque; nous précisons parfaitement aux clients que les besoins canadiens devront être satisfaits à partir de la production avant l'exportation. Nous faisons donc tout notre possible pour préserver l'approvisionnement canadien de ce combustible énergétique.

**Le sénateur Rowe:** Le sénateur Carter a déjà posé deux de mes questions. Je suis persuadé que M. Prince et ses collègues connaissent très bien la situation dans le Nord du Labrador, dans la région de Kaipokok Bay. C'est là qu'il y a 20 ans un dépôt d'uranium a été découvert par Brinco. Rien n'avait été fait en raison des implications économiques jusqu'à ce que Brinco ou Brinex décide il y a deux ans de commencer l'exploitation.

Les habitants de la région: représentés par un Comité, et également dans leur majorité, ont indiqué il y a quelques semaines qu'ils ne voulaient pas qu'on mette en valeur la région, et en fait, qu'ils ne permettraient pas qu'on procède à sa mise en valeur. Leur attitude est due à des considérations écologiques et parce qu'ils veulent protéger l'environnement.

Généralement, l'exploitation minière relève des gouvernements provinciaux. Vous avez une certaine compétence en ce qui concerne l'exploitation de l'uranium. Quelles sont les conséquences de cette attitude au Labrador? Que se produira-t-il si elle se répand? Personnellement, mes opinions à ce sujet sont ambivalentes. Je ne suis pas un scientifique et je ne suis pas en mesure d'évaluer le bien-fondé des objections. Toutefois, je perçois de graves conséquences pour l'ensemble du Canada si ce genre d'attitude se répand. Voudriez-vous formuler des remarques à ce sujet?

**M. Prince:** Certains responsables de la Commission se sont rendus à St-John's et ont conféré avec divers représentants de ministères et organismes de Terre-Neuve à ce sujet, plus ou moins pour les mettre au courant des responsabilités de la CCEA en ce qui concerne l'exploitation minière.

Il me semble que la question des gisements du Labrador comporte deux aspects importants. L'un, je suppose, est de savoir s'il est probable que l'exploitation de la mine entraîne un changement des habitudes de vie des habitants de la région. Il s'agit d'une question sociale qu'à mon avis, les habitants de



[Text]

social matter that I think the people there have to decide. There is no mandate on our part to force anyone to mine uranium if they do not want to. I think there is a question there of the local wishes and the provincial government in their dealings with the local population.

The other question of concern might be more of an environmental nature, whether it will interfere with wildlife or wild fowl migration, and things of that kind, which I think would have a rather localized effect, as would have any mining operation.

In that regard, I do not see that there is any particularly serious problem. If the people are worried about the spread of radiation that is likely to do a great deal of harm to them, I do not think there is any valid reason or logic behind that. That is no different from mining anywhere in Canada or elsewhere. By comparison, one could say that the enormous deposits of Elliot Lake, which, I suppose, comprise the largest concentration in the world, feed to the watershed of the Great Lakes, which is the water supply for something like 35 million people on both sides of the border. Under adequate controls, I do not think the levels of any contamination from that would impair the quality of the water in the Great Lakes and make it unsuitable as drinking water.

There exist all these various factors. I think it is important to know which particular ones are of concern. But there is no way by which the board can force any uranium mine to be developed. But we say that if it is developed there are certain requirements under our licensing that would have to be met. Generally, those requirements would be in the interests of protecting the environment, water quality, and so on.

**Senator Rowe:** Sooner or later, if this thing spreads, is it not conceivable that Canada could find itself unable to produce the uranium that it needs to maintain a competitive posture with the rest of the world?

**Dr. Prince:** If public attitudes spread and we are entirely opposed to the whole prospect of energy deriving from uranium mining and its use, it is up to the people to decide. No one can force society to use this source. If there are alternatives that should be developed, and can be developed economically and effectively, then my view is that those alternatives should be developed as much as possible.

I think the advantage of the fuel cycle of the uranium energy generation is the fact that one can get a concentrated form of energy; that a few pounds of this material, in comparison with tons of other things, can be transported great distances with no economic disruption at all, and can be used at a distance from its source. It is unlike oil, coal and other things which cause enormous transportation problems. A concentrated source of power can be developed from this. It is an option which society has to decide whether it wants to take it or not.

**Senator Godfrey:** I might as well start with Mr. Knelman's article. He certainly has a vivid description of two incidents. First, I would like to ask if that is a reasonably accurate description of what happened in the 1952 and 1958 incidents?

[Traduction]

la région doivent trancher. Nous n'avons pas de mandat nous permettant d'obliger qui que ce soit à exploiter une mine d'uranium s'il ne le veut pas. Je pense que les désirs du gouvernement provincial et ceux de la population locale interviennent dans cette situation.

L'autre sujet d'inquiétude a plutôt trait à l'environnement, il s'agit de savoir si l'exploitation minière nuira à la faune ou à la migration des oiseaux sauvages. À mon avis, l'effet serait localisé, comme c'est d'ailleurs le cas pour toutes les exploitations minières.

À cet égard, je ne vois pas de difficulté particulièrement grave. Si les habitants sont inquiets des radiations qui pourraient leur faire beaucoup de tort, je ne pense pas que cette inquiétude ne repose sur des motifs valables ou logiques. Il s'agit du même genre d'exploitation minière que partout ailleurs au Canada ou dans d'autres pays. Pour établir une comparaison, on pourrait dire que les gisements considérables du lac Elliot, qui, je suppose représentent la plus grande concentration de gisements du monde, alimentent le bassin hydrographique des Grands Lacs, qui sert à approvisionner en eau 35 millions de personnes des deux côtés de la frontière. En prenant des mesures de contrôle appropriées, je ne pense pas que les niveaux de contamination réduiraient la qualité de l'eau des Grands Lacs au point qu'elle ne soit plus potable.

Par conséquent, il y a ces divers facteurs, à mon avis il est important de connaître ceux qui en particulier suscitent de l'inquiétude. Mais la Commission n'est certainement pas habilitée à exiger l'exploitation d'une mine d'uranium. Mais nous disons que si une mine est exploitée, il faudra remplir certaines conditions stipulées dans notre permis. En général ces conditions viseraient à assurer la protection de l'environnement, la qualité de l'eau et d'autres aspects.

**Le sénateur Rowe:** Si ce genre d'attitude se répand, n'est-il pas concevable que le Canada se trouve tôt ou tard incapable de produire l'uranium dont il a besoin pour soutenir la concurrence d'autres pays?

**M. Prince:** Si cette attitude du public se répand, et si l'on est entièrement opposé à l'idée de dériver de l'énergie de l'uranium il appartiendra au peuple de décider. Personne ne peut obliger notre société à utiliser cette source d'énergie. Si l'on peut exploiter d'autres sources économiquement et efficacement, à mon avis on devrait le faire dans toute la mesure du possible.

Je pense que le cycle de l'uranium a l'avantage de constituer une forme concentrée d'énergie. Quelques livres de cet élément, par rapport à des tonnes d'autres sources, peuvent être transportées sur de grandes distances sans interruptions économiques et être utilisées loin de leur sources. Ce n'est pas le cas du pétrole, de la houille et d'autres sources qui posent de graves problèmes de transport. L'uranium constitue une source concentrée d'énergie. Il appartient à la société de décider si elle désire exploiter cette option ou non.

**Le sénateur Godfrey:** Je peux aussi bien commencer par l'article de M. Knelman. Il y donne certainement une description vivante de deux incidents. D'abord, je voudrais demander



[Text]

**Mr. Jennekens:** I would have to say, Senator Godfrey, that if that article is any indication of what Professor Fred Knelman has in his book, it is not a factual representation of the 1952 NRX and the 1958 NRU incidents.

The 1952 incident took place during a period in which some reactor physics measurements were under way, and the reactor physicist who was in charge of those measurements was our past president, Dr. Donald Hurst, who continued to live in Deep River, the town that was almost lost, according to Professor Knelman.

**Senator Godfrey:** What is the difference between Deep River and Chalk River?

**Mr. Jennekens:** Deep River is the town site and Chalk River is the plant site. Dr. Hurst, as well as many other people who worked in the NRX program, continued to live in Deep River—in Dr. Hurst's case until 1970. If in fact the tremendous risks that Professor Knelman suggests were imposed by NRX and NRU, why would Dr. Hurst and others, who fully understood the situation, continue to live in Deep River?

I myself worked in NRX as an operations engineer for four years. One of the first things I was given to read on my arrival in NRX operations branch was a report on the 1952 accident. I lived in Deep River for six years, and I certainly had no concern about an accident such as Professor Knelman suggests. He makes a statement to the effect that there were 900 ways in which the NRX reactor could have been shut down, none of which worked. I should like Professor Knelman to tell us 1 per cent of the 900 ways in which the NRX reactor could have been shut down. I have every confidence that he could not provide us with those nine ways. Yet he speaks as an authority on the matter.

The 1958 accident in NRU was in fact an overheating of a fuel element. One single rod was overheated. The flask which is used to remove irradiated fuel from the reactor was moved across a carriageway and part of the irradiated rod, which was thermally hot as a result of decayed fission-products, fell down. It did not have proper coolant on it. In fact, it was in a molten state. But there again, the way in which Professor Knelman describes it could hardly be considered a factual representation of what took place.

**Senator Godfrey:** Did you learn anything from the 1958 accident, or was it just the 1952 accident from which you gained some knowledge?

**Mr. Jennekens:** The 1952 accident taught us a great deal about the design and operation and the safety systems which should be used, as well as containment systems. The 1958 accident really brought home the importance of the careful operating measures that should be followed in handling irradiated fuel.

**Senator Godfrey:** Professor Knelman goes on to say:

[Traduction]

s'il s'agit d'une description raisonnablement fidèle de ce qu'il s'est produit durant les incidents de 1952 et de 1958?

**M. Jennekens:** Je dois dire, sénateur Godfrey, que si cet article est représentatif du livre de M. Fred Knelman, il ne s'agit pas d'une description des incidents du NRX en 1952 et du NRU en 1958, qui repose sur les faits.

En 1952, l'incident a eu lieu pendant qu'on effectuait des mesures physiques du réacteur, et le physicien qui était chargé d'effectuer ces mesures était notre ancien président, M. Donald Hurst qui a continué à vivre à Deep River, la ville qui a été presque perdue, d'après M. Knelman.

**Le sénateur Godfrey:** Quelle est la différence entre Deep River et Chalk River?

**M. Jennekens:** Deep River est le site de la ville et Chalk River celui de l'usine. M. Hurst, ainsi que de nombreuses autres personnes qui ont collaboré au programme de recherches nucléaires ont continué à vivre à Deep River et M. Hurst y a résidé jusqu'en 1970. Si les programmes de recherches nucléaires X et U présentaient les énormes risques dont a parlé le professeur Knelman, pourquoi M. Hurst et les autres, qui n'ignorent rien de la situation, ont-ils continué à demeurer à Deep River?

J'ai moi-même travaillé pendant 4 ans au programme NRK comme ingénieur des opérations. Dès mon arrivée à la direction des opérations de la NRX, on m'a immédiatement donné à lire un rapport sur l'accident de 1952. J'ai vécu à Deep River pendant 6 ans, et je ne me suis nullement inquiété de la possibilité d'accidents, comme ceux que suggère le professeur Knelman. Il a déclaré que le réacteur NRX aurait pu être arrêté de 900 manières, dont aucune ne fonctionnait. J'aimerais que le professeur Knelman nous apprenne neuf de ces 900 manières. Je suis persuadé qu'il en serait incapable, et pourtant, il parle en spécialiste de la question!

L'accident survenu en 1958 dans le programme de recherches et de réalisations nucléaires provenait de ce qu'un élément du carburant, une seule barre, avait été surchauffé; le récipient utilisé pour retirer le carburant irradié du réacteur était transporté à travers un couloir, et une partie de la barre irradiée, qui était extrêmement chauffée en raison des produits fissibles décomposés, est tombée. Elle ne contenait pas de produits réfrigérants adéquats, en fait, elle était en état de fusion. Mais là encore, la description du professeur Knelman peut, difficilement être considérée comme une représentation fidèle de ce qui s'est passé.

**Le sénateur Godfrey:** Avez-vous appris quelque chose de l'accident de 1958, ou est-ce seulement celui de 1952 qui vous a permis d'acquérir quelques connaissances?

**M. Jennekens:** L'accident de 1952 nous a énormément appris quant à la conception, aux opérations, et aux systèmes de sécurité et de confinement à adopter. L'accident de 1957 a en fait souligné l'importance des opérations à suivre dans le maniement du combustible irradié.

**Le sénateur Godfrey:** Le professeur Knelman poursuit:



[Text]

Vulnerability to acts of malice remains totally uncontrollable and cannot be safeguarded.

Would you care to comment on that?

**Mr. Jennekens:** I think in that instance he is referring primarily to an incident in which a well-known Ontario MPP paid two visits to the Pickering generating station, carrying with him on his second visit a small bag which could have contained some TNT, or other explosive, and the suggestion he made was that he could have done considerable physical damage to the Pickering spent fuel bay, releasing tremendous amount of fission-products.

The truth of the matter is that it would take a very highly trained demolition expert to cause the type of damage he suggests. The most that could be achieved would be to require Ontario Hydro to shut the plant down while it repaired the damage. The spent fuel bay physically is located over what is known as the circulating water intake into the plant, so there would be direct access for water within the spent fuel bay to get through the circulating water system back into the lake. So Ontario Hydro would, of course, shut the plant down.

**Senator Godfrey:** I would not be so much concerned with someone walking in with an explosive but an employee suddenly getting an irresistible impulse to go down in history by bringing about some major catastrophe. Would it be possible for an employee—perhaps because he was a kook or suffered a mental collapse—to cause a major catastrophe?

**Mr. Jennekens:** I think such an employee could cause a great deal of damage in monetary terms to a plant. I do not believe one individual could, given the safety systems that are incorporated into the plants, cause any radiological risk of any significance. Such an individual could definitely cause physical damage to the plant. In terms of the Pickering generating station, an extremely large amount of money would be involved in replacement power costs. Certainly, if that station were to be shut down for any period of time, the cost of Ontario ratepayers would be very significant.

**Senator Godfrey:** Professor Knelman also refers to "the still secret document known as the Pickering Safety Report." He goes on to say:

The reason why reports like this are not public is obvious: the number of "significant" or "abnormal" events is excessive, and puts the lie to the good-housekeeping claims of Ontario Hydro.

What do you have to say about that?

**Mr. Jennekens:** There are described in the annual reports of Ontario Hydro, which are submitted pursuant to the licensing condition, incidents which we describe as either "unusual occurrence" or "significant events," which include a number of things such as equipment malfunctioning or failure. These things do in fact happen, which is why we require triplication of safety systems and even of the processing systems, the ordinary systems that you would find in any plant—control systems, water systems, and so forth.

[Traduction]

La possibilité d'actes malveillants demeure complètement incontrôlable et ne peut être empêchée.

Auriez-vous des remarques à faire à ce sujet?

**M. Jennekens:** Je crois qu'il évoque principalement un incident, où un député provincial bien connu a visité deux fois la centrale de Pickering; à sa deuxième visite il portait un petit paquet qui aurait fort bien pu contenir du TNT ou un autre explosif, et il a ensuite déclaré que des dommages considérables auraient pu être causés à la baie de manutention du combustible épuisé, libérant ainsi d'énormes quantités de produits de fission.

En vérité, seul un spécialiste très entraîné pourrait causer ce genre de dégât. Au pire, la Société Hydro-Ontario aurait dû fermer l'usine pendant les réparations. La baie de manutention du combustible épuisé se situe au-dessus de la prise d'eau circulante qui alimente l'usine, et il y aurait donc un accès direct à l'eau dans la baie de manutention du combustible épuisé, permettant de passer du système d'eau circulante au lac, si bien qu'évidemment la Société Ontario-Hydro fermerait l'usine.

**Le sénateur Godfrey:** Je ne m'inquiéterai pas beaucoup de savoir si quelqu'un risquerait d'entrer dans l'usine avec des explosifs, mais plutôt de la possibilité que certains employés soient soudainement pris du désir irrésistible de se faire une place dans l'Histoire en causant une catastrophe importante. Est-il possible qu'un employé parvienne à causer une telle catastrophe, parce qu'il n'a pas toute sa raison ou qu'il est pris d'un accès de folie?

**M. Jennekens:** Je pense qu'un tel employé pourrait causer beaucoup de dommages à une usine en termes économiques. Étant donné les systèmes de sécurité qui sont incorporés dans les usines, je ne crois pas qu'une personne puisse causer des risques radiologiques vraiment importants. Mais il pourrait certainement y avoir des dégâts matériels. Pour ce qui est de la centrale de Pickering, il coûterait énormément d'argent pour remplacer le courant ainsi perdu. Si cette centrale devait être fermée pour une certaine période, les contribuables de l'Ontario devraient payer très cher.

**Le sénateur Godfrey:** Le professeur Knelman mentionne aussi le «document encore secret intitulé rapport sur la sécurité à Pickering». Il poursuit:

La raison pour laquelle de tels rapports ne sont pas rendus publics est évidente: le nombre d'événements «significatifs» ou «anormaux» est excessif, et rend mensongères les affirmations quant à la bonne gestion de l'Hydro-Ontario.

Qu'avez-vous à dire à cet égard?

**M. Jennekens:** Ils figurent dans les rapports annuels de Ontario Hydro qui sont soumis conformément à la clause sur les permis; ce sont des incidents qui sont soit des «événements inhabituels» soit des «événements significatifs» qui peuvent être un mauvais fonctionnement ou une panne de l'équipement. Ces incidents arrivent vraiment et c'est pourquoi nous devons tripler les systèmes de sécurité et même les systèmes de traitement, les systèmes ordinaires qu'on trouve dans n'importe



[Text]

If one were to look at the experience of the Lakeview generating station or the R.L. Hearn plant in Ontario, one would find exactly the same sort of thing—a “significant event” being a piece of equipment breaking down and the maintenance of that equipment causing a plant outage.

I would suggest to all members of the committee, and all interested persons who would like to get a very good understanding of the type of information that should be made available to the public, the reading of Dr. Arthur Porter's issue paper No. 1, which is the first report of the Porter Royal Commission on Electrical Power Plants. In that document, Dr. Porter identifies, in a very excellent form and very complete way, the type of information that you and I and everyone else should be entitled to if we are to make an informed judgment as to whether or not we want to continue to expand nuclear power in Canada. That is the type of material that will enable an intelligent reader to reach his or her own decision.

**Senator Godfrey:** Is there anything further you would like to say concerning Professor Knelman's article? It will be interesting to see whether the *Globe and Mail* publishes what you have said today with equal prominence.

**Dr. Prince:** I should like to deal with one point that I do not think was brought out in that article, Mr. Chairman, if I may, that being that it is my understanding that the actual fuel in the canisters in the reactor of NRX and NRU at that time was metal or metal alloy fuel, possibly uranium metal primarily, in aluminum sheath.

**Mr. Jennekens:** That is correct.

**Dr. Prince:** That is one of the most combustible, high energy exothermic combinations one could get. At the present time, the actual fuel in the CANDU system consists of black uranium dioxide, which is not combustible and which does not melt under elevated temperatures unless it is in excess of 2500 degrees celsius. It does not oxidize exothermically. It is sheathed in zirconium, which is a very refractory metal, but if it goes it is exothermic, there is no question. It seems to me that the fuel elements involved in that incident are vastly different from the fuel elements and bundles that exist today. I do not think that point was brought out in the article at all.

**Mr. Jennekens:** I have met Professor Knelman on many occasions. He is a very personable individual. I believe he is well-meaning, but for over a year he maintained that the atomic energy control regulations of Canada were such that you and I, and every other private citizen, could receive ionizing exposure to an extent one hundred times that permitted by the United States. He repeated that allegation—a completely incorrect, erroneous allegation—time after time, and was quoted many times in the press and other media, and never backed down from it. Finally, after many opportunities of discussing this with him, and after writing to him on several occasions, he stopped commenting on that, but went on to something else, and he will persist in this type of statement over a very, very long period of time.

[Traduction]

quelle usine—les systèmes de contrôle, les circuits d'eau et ainsi de suite.

Si l'on visite la centrale de Lakeview ou de R. L. Hearn en Ontario, on pourrait assister aux mêmes phénomènes—par exemple s'il y avait une panne d'une pièce d'équipement et la réparation de la pièce qui aurait provoquée l'interruption des activités normales serait un événement significatif.

Je recommanderais à tous les membres du Comité et à toutes les personnes intéressées qui aimeraient connaître le type de renseignements que l'on devrait divulguer au public, la lecture du premier rapport de la Commission royale d'enquête sur les centrales électriques rédigé par M. Arthur Porter. Dans ce document, M. Porter définit, de façon très complète, le type d'informations qu'il faudrait publier pour juger s'il faut ou non continuer à exploiter l'énergie nucléaire au Canada. C'est ce type de document qui permettra à un lecteur intelligent de juger par lui-même.

**Le sénateur Godfrey:** Voulez-vous dire autre chose au sujet de l'article du professeur Knelman? Il serait intéressant de voir si le *Globe and Mail* publiera ce que vous avez dit aujourd'hui avec autant de relief.

**M. Prince:** Je voudrais soulever un point qui, je pense, ne l'a pas été dans cet article, monsieur le président; si je comprends bien, le combustible qui se trouvait dans les boîtes du réacteur NRX et NRU à cette époque était du combustible métallique ou à alliage métallique, probablement de l'uranium-métal dans des gaines d'aluminium.

**M. Jennekens:** C'est exact.

**M. Prince:** C'est une des combinaisons les plus combustibles et les plus exothermiques que l'on puisse obtenir. À l'heure actuelle, le gainage du combustible dans le système CANDU est formé de dioxyde noir d'uranium, qui n'est pas combustible et qui ne fond pas à des températures élevées à moins qu'elles ne dépassent 2,500 degrés Celsius. Il ne s'oxyde pas exothermiquement. Il est gainé en zirconium, qui est un métal très réfractaire mais il devient exothermique s'il diverge. Il me semble que les éléments combustibles concernés sont très différents des éléments et des grappes combustibles qui existent aujourd'hui. Je ne pense pas que ce point ait été soulevé dans l'article.

**M. Jennekens:** J'ai souvent rencontré le professeur Knelman. Il est très bien de sa personne. Je pense qu'il a de bonnes intentions, mais pendant plus d'un an il a affirmé que les règlements de contrôle de l'énergie atomique du Canada étaient tels que vous et moi, pouvions recevoir une exposition ionisante cent fois plus élevée que celle permise aux États-Unis. Il répétait sans relâche cette affirmation—qui est absolument inexacte et erronée—la presse et les autres médias le citaient souvent et il ne l'a jamais reniée. Finalement, après de nombreuses discussions et un échange de nombreuses lettres, il a cessé de tenir de tels propos pour s'attaquer aussitôt à autre chose et persiste dans ce genre de déclarations très longtemps.



## [Text]

Unlike our president, of course, who must be held accountable for everything he says, no member of the academic community, no author, is held accountable for what he may say. Their books may not be purchased, but they are not held to an obligation to justify the statements they make, in the way that our president and the staff of our board are.

**Senator Stanbury:** They are paid by the media to publish an instalment in the paper.

**Senator Carter:** Could Mr. Jennekens complete his reply to Senator Godfrey? Could you tell us, by way of completion, how we compare with the United States?

**Senator Godfrey:** You referred to a degree of ionizing exposure one hundred times that permitted by the U.S. What is the truth of the matter?

**Mr. Jennekens:** The truth of the matter, senator, is that in June of 1971 the then United States Atomic Energy Commission issued a proposed rule-making. This was essentially based on the recommendation of the International Commission on Radiological Protection, which currently, by the way, is chaired by a Canadian, and has been for two years. Anyway, the agreement was to the effect that any exposure to ionizing radiation should be held to an absolute minimum, and that any unnecessary exposure should be avoided. This is known as the "as low as is readily achievable admonition" of the ICRP.

In June of 1971 the United States agency issued this proposed rule-making, which was intended to establish numerical guidelines, the word "guidelines" being extremely important. It was not a change in the statutory maximum permissible dose limits; it was, essentially, and solely, a set of guidelines which would have the effect that the radionuclides released in the effluents—gaseous or liquid—from a nuclear power station of a particular type, that is, the light water-cooled reactor, would be held to such a level that a person living on the boundary of the exclusion zone of that type of facility would not receive an exposure—whole body or for any particular critical organ—of more than 1 per cent of the regulatory dose limit.

There followed four years of public hearings, extensive testimony and tremendous legal costs, and in June of 1975 the U.S. Nuclear Regulatory Commission, which was the successor to the United States Atomic Energy Commission, then issued a regulatory guide, and it is a guide, which essentially has the same effect as the proposed numerical guidelines.

That June, 1971, announcement by the United States Atomic Energy Commission was widely misinterpreted by those who wanted to misinterpret it, to mean that it was a factor of one hundred reduction in the statutory dose limits. The U.S. statutory dose limits today are almost identical to our own, and the reason is that we both use the recommendations of the International Commission on Radiological Protection.

What have we done in Canada? Well, in actual fact, back in 1962, when the nuclear power demonstration station at Rolph-ton, Ontario, was being licensed (it went critical in April of

## [Traduction]

Contrairement à notre président qui doit répondre de tout ce qu'il dit, aucun membre de la communauté universitaire, aucun auteur ne doit répondre de ce qu'il dit. On peut ne pas acheter leurs livres, mais ils ne sont pas obligés de justifier les déclarations qu'ils font comme doivent le faire notre président et nos cadres.

**Le sénateur Stanbury:** Les média les rémunèrent pour qu'ils en publient certaines parties dans les journaux.

**Le sénateur Carter:** Est-ce que M. Jennekens pourrait terminer sa réponse au sénateur Godfrey? Pouvez-vous pour terminer nous dire quelle est notre situation comparativement à celle des États-Unis?

**Le sénateur Godfrey:** Vous avez fait mention d'une ionisation cent fois supérieure à celle tolérée par les États-Unis. Qu'en est-il au juste?

**M. Jennekens:** A vrai dire sénateur en juin 1971 l'Atomic Energy Commission des États-Unis (Commission de l'énergie atomique) a publié un projet de réglementation se basant en grande partie sur des recommandations de l'«International Commission on Radiological Protection» présidé depuis deux ans par un Canadien. Bref, l'accord portait sur les effets de la radiation par ionisation qui devait être la plus basse possible et pour laquelle il y avait lieu d'éviter toute exposition non nécessaire. C'est ce qui est connu par: «le niveau le plus pas à partir duquel on peut déterminer le seuil critique de radiation» établi en fonction des normes l'ICRP.

En juin 1971 l'agence américaine a publié ce projet de réglementation qui avait pour objet de déterminer des directives numériques, le mot «directive» étant extrêmement important. Il ne s'agissait pas d'une modification des doses maximums permises; mais plutôt, et pour tout dire exclusivement, un ensemble de directives s'appliquant aux radionucléides se trouvant dans les émanations gazeuses ou liquides provenant d'une centrale nucléaire de type particulier, ainsi un réacteur à eau-légère devrait être maintenu à un niveau tel qu'une personne résident aux abords d'une zone d'exclusion pourrait recevoir sur le corps ou sur toute autre organe vital plus de un pour cent de la dose limite réglementaire.

Il s'en est suivi quatre années d'audiences publiques, de témoignages abondants assortis de frais juridiques exorbitant, et en juin 1975 la commission de réglementation nucléaire américaine, qui avait succédé à la Commission de l'Énergie atomique publia un manuel réglementaire dont le but était identique aux directives numériques envisagées.

En juin 1971 la Commission de l'énergie atomique américaine fit une déclaration qui fut mal comprise par tous ceux qui délibérément voulait ne pas comprendre son objet et qui lui faisait dire qu'il s'agissait d'un facteur cent dans la diminution de la dose limite réglementaire. Les doses limites réglementaires américaines sont aujourd'hui presque identiques aux nôtres, ce qui fait que les États-Unis et le Canada se conforment aux mêmes recommandations de l'ICRP.

Qu'est-ce que nous avons fait au Canada? Eh bien en fait depuis 1962, date à laquelle nous avons mis en activité la centrale nucléaire d'essai de Rolph-ton (Ontario) qui est (deve-



## [Text]

1962), it was recognized that the ICRP admonition should apply to that station, and it was agreed that something like at least a factor of 10 less than the maximum permitted dose limits should be achieved, and that factor of 10 reduction applied through the design of the Douglas Point generating station, the Gentilly nuclear power station, and the Pickering generating station, and in fact, our licence limits are 10 per cent of the maximum permissible dose limits, or the equivalent thereof.

When we and the Ontario Hydro officials, the AECL officials and the board's advisers from the various advisory committees that were referred to earlier, were reviewing the situation and the experience position that had been achieved at NPDP Douglas Point, Gentilly, Rolphoton and Pickering, it was recognized that in fact better than the tenfold reduction was being achieved, and that in fact approximately a one hundred-fold reduction was being achieved. The board, therefore, with the very full co-operation of the nuclear industry, and on the advice of its advisers and staff, established what we call our design and operating target of 1 per cent.

By doing this in a very systematic fashion, with a minimal amount of cost—remember that we do not have the 140 lawyers that Dr. Prince referred to, that our sister agency has; we had one, up until recently—we were able to achieve the same numerical guidelines that apply in the United States. But people wanted to misinterpret that. You do not sell books and make headlines unless you come up with something that is very, very attractive and that will draw people's attention.

**Senator Godfrey:** One other question about Mr. Knelman. Has he any technical qualifications?

**Mr. Jennekens:** Oh yes.

**Senator Grosart:** Professor Knelman is a professor in Science and Human Affairs at Concordia University.

**Dr. Prince:** He is actually a chemist, I think, in his academic training.

**Senator Godfrey:** I just wondered if he had any technological qualifications that would enable him to write in this field of nuclear physics.

**Mr. Jennekens:** No.

**Senator Godfrey:** Have you read this magazine, *Skeptic*?

**Mr. Jennekens:** No.

**Senator Godfrey:** This is a magazine published this summer, which somebody sent to me, and which has a series of articles pro and con. I must say I was even more confused when I read it than I was before, like Senator Grosart, but it seemed to me that the people writing the articles had a certain standing.

One of the things that rather interested me ties in with our Nuclear Liability Act. I must confess I do not quite understand our own act. Is it true that up to a certain amount there is strict liability, and that above that the government pays, so that there is unlimited liability?

## [Traduction]

nue dangereuse en avril 1962), il a été reconnu que le seuil critique déterminé par l'ICRP devrait être appliqué à cette centrale de plus il a été convenu d'atteindre un facteur de 10 p. 100 inférieur aux doses limites permises et que ce facteur de réduction touche également la centrale nucléaire de Douglas Point, la Centrale nucléaire de Gentilly et la centrale nucléaire de Pickering, en fait les permis que nous délivrons stipulent que les doses limites maximums tolérées doivent être de 10 p. 100 ou un pourcentage équivalent.

Lorsque les fonctionnaires de l'Hydro Ontario ainsi que nous-mêmes, les représentants de l'AECL et les conseillers des divers comités consultatifs mentionné avant, avons étudié la situation ainsi que les résultats obtenus aux centrales Douglas Point, Gentilly, Rolphoton et Pickering, on s'est rendu compte que les résultats avaient dépassé les prévisions, en fait à la place de 10 p. 100 celles-ci s'établissaient à 100 p. 100. C'est la raison pour laquelle le Conseil avec l'entière collaboration de l'industrie nucléaire et en fonction du personnel et des conseillers, a déterminé ce que nous appelons le facteur opérationnel libre à atteindre de 1 p. 100.

En suivant cette procédure de façon systématique et à moindre frais—souvenez-vous que nous ne disposons pas des 140 avocats mentionnés par Monsieur Prince, dont dispose d'ailleurs notre agence sœur; jusqu'il y a peu de temps n'en n'avions qu'un—nous avons pu respecter les mêmes directives numériques que celles en vigueur aux États-Unis. Mais la population n'a pas voulu comprendre. En fait, pour être connu il faut faire la manchette des journaux, à moins de faire quelque chose de marquant susceptible d'attirer l'attention.

**Le sénateur Godfrey:** Une autre question au sujet de monsieur Knelman. Est-il groupé dans le domaine technique?

**M. Jennekens:** Oui bien sûr.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur Knelman est professeur de sciences sociales à l'université Concordia.

**M. Prince:** Je crois que sa formation professionnelle est celle d'un chimiste.

**Le sénateur Godfrey:** Je me demandais seulement s'il avait les qualifications technologiques pour écrire des articles traitant de physique nucléaire.

**M. Jennekens:** Non.

**Le sénateur Godfrey:** Avez-vous lu la revue *Skeptic*?

**M. Jennekens:** Non.

**Le sénateur Godfrey:** Quelqu'un m'a envoyé cette revue qui publiait cet été une série d'articles portant sur les avantages et les inconvénients de l'énergie nucléaire. Je dois reconnaître que, tout comme le sénateur Grosart, j'y voyais encore moins clair après l'avoir lue, mais je crois que les auteurs des articles ont une certaine réputation.

L'un des articles qui m'a le plus intéressé portait sur la Loi sur la responsabilité nucléaire. Je dois admettre que je comprends mal notre propre loi. Est-il vrai qu'une responsabilité stricte est prévue jusqu'à un certain montant au delà duquel le Gouvernement paie, de sorte qu'il y a responsabilité illimitée?



[Text]

**Dr. Prince:** In connection with that point there is a \$75 million coverage, and in the case of a very large centre such as Pickering, that full \$75 million is the actual amount of insurance. Of that, some \$30 million is covered in the private sector by the pooled insurance people. The federal government takes the difference between \$30 million and \$75 million, that is, \$45 million, and covers it. We are the insurers for that additional amount.

Let us assume that an accident took place that exceeded the \$75 million. The situation then is that there is appointed a commission that will look at the question of claims over and above the \$75 million, to no limit, and this claims commission is the coverage over and above the \$75 million. That is a federal claims commission.

**Senator Godfrey:** There is unlimited coverage, then.

**Dr. Prince:** In effect, yes.

**Senator Godfrey:** Whereas in the States, I gather under their act, there is coverage only up to a maximum of \$560 million.

**Dr. Prince:** Yes.

**Senator Godfrey:** And this is used as an argument to suggest that this situation cannot really be safe when no private insurer in the States will go into the business of the nuclear field, yet they seem quite ready to go into the business of earthquake insurance along the San Andreas fault area in San Francisco. They do not really know much more about that, or whether those buildings will come crashing down. But they will not go into the atomic energy insurance business. That gives me pause for thought.

**Mr. Hamel:** Mr. Chairman, there are two subjects I should like to comment on. If I may go back to the article you quoted by Professor Knelman, senator, I should say that Mr. Jennekens gave some further facts with regard to the 1952 accident. I should like to provide a few facts with respect to the 1958 accident and not leave things basically unchallenged as was suggested before.

In connection with 1958, it was uranium metal that was used as a fuel. Metal, as such, has a tendency to expand. It goes through what is known as a phase change at a certain temperature. As an ex-designer involved with the NRU reactor and the fuelling machine involved there, we had rather expected this type of situation to come about, and had provided different ways and means to cope with this, short of severing the fuel element as it was half way up. But at least there was a connection for emergency cooling water and so on.

So that is another lesson we have learned. We were taught, for instance, that metal was not an appropriate form of uranium to use in power plants. Today, as Dr. Prince has indicated, the oxide form is used. The reason for using the metal in those days was that it had less nutrient absorption and it was a better heat transfer medium. Today we have gone over that hump and we do not use metal any more.

So there is a pretty good reason for what has happened in the past, and at least we now understand that fully. Today

[Traduction]

**M. Prince:** En ce qui a trait à ce point, le Gouvernement couvre les dommages jusqu'à concurrence de \$75 millions et dans le cas d'un très grand centre comme celui de Pickering, le montant de l'assurance représente effectivement \$75 millions. Les sociétés d'assurance privées couvrent quelque \$30 millions. Le gouvernement fédéral assume la différence, soit \$45 millions. Nous couvrons nous-même le montant additionnel.

Supposons qu'un accident se produise, dont les dommages excèdent \$75 millions. Dans ce cas, le Gouvernement nomme une commission qui doit étudier toutes les réclamations faites pour un montant supérieur à \$75 millions et cette commission, qui relève du gouvernement fédéral, assume la différence lorsque les dommages excèdent \$75 millions.

**Le sénateur Godfrey:** Les réclamations sont donc illimitées.

**M. Prince:** Oui, en effet.

**Le sénateur Godfrey:** Je crois qu'aux États-Unis, la loi ne couvre pas les dommages excédant \$560 millions.

**M. Prince:** Oui.

**Le sénateur Godfrey:** On utilise cet argument pour démontrer que la situation n'est pas sécuritaire étant donné qu'aux États-Unis, les assureurs privés ne veulent pas s'occuper du domaine nucléaire. Néanmoins, ils semblent prêts à assurer les dommages résultant des tremblements de terre le long de la faille San Andréas à San Francisco. Ils savent très peu au sujet des tremblements de terre et ils ne peuvent savoir si ces immeubles vont s'écrouler. Ils ne désirent cependant pas vendre d'assurances dans le domaine de l'énergie atomique.

**M. Hamel:** Monsieur le président, j'aimerais faire des observations sur deux sujets. Au sujet de l'article du professeur Knelman auquel vous avez fait allusion, sénateur, je voudrais ajouter que M. Jennekens nous a exposé quelques faits supplémentaires au sujet de l'accident de 1952. J'aimerais signaler quelques faits concernant l'accident de 1958. Je ne crois pas qu'il faut laisser les choses telles qu'elles sont, comme on l'a déjà proposé.

En ce qui concerne l'accident de 1958, le combustible employé était de l'uranium métallique. Le métal a tendance à s'étendre. Il change de phase à une température donnée. En tant qu'ingénieurs de construction de réacteur NRU et de machine de chargement du combustible, nous nous attendions plutôt à une situation de ce genre. Nous avions prévu les moyens d'y faire face, à l'exception d'arrêter le combustible déjà à mi-chemin. Il y avait au moins des mesures d'urgence pour le liquide de refroidissement, etc.

C'est une autre leçon que nous avons apprise. Nous avons appris que le métal n'est pas une forme appropriée d'uranium à utiliser dans les usines de production d'énergie. Comme M. Prince l'a indiqué, on utilise aujourd'hui l'oxyde d'uranium. On utilisait alors le métal parce qu'il a une absorption nutritive moins élevée et qu'il est meilleur conducteur de chaleur. Aujourd'hui, nous n'utilisons plus de métal.

Il y a donc de bonnes raisons, que nous comprenons complètement maintenant, qui expliquent pourquoi certains accidents



[Text]

there is no surprise. Basically that is the message I wanted to leave behind with respect to the article and, by and large, some of the broad statements made by Professor Knelman. There is a certain acceptability of the sequence, but the objective that he uses and the qualifiers are, I think, quite superfluous. So much for that part.

With respect to the second part of the Nuclear Liability Act which we now have in Canada, the number \$75 million is basically an arbitrary number. It is a number which is high enough that we do not have to go back to Parliament for all of the small claims, but it is small enough that it will not break the country. In Europe the equivalent number is only about \$20 million—\$17 million, and there there is no further recourse to the group of nations or common market group. I believe in connection with nuclear insurance it is under the Paris Convention, so that would be the NEA Group, the Community.

**Senator Godfrey:** Why did it take so long to proclaim this act, if there is no risk, or not much risk?

**Dr. Prince:** From the time the act went through Parliament until the time it was proclaimed, we went through a sort of doldrums period, certainly on the mining side, and the power side was just getting off the ground. I have not discussed this with my colleagues, but it is my deduction that at the time it was inappropriate. Well, there are two aspects: First, was it appropriate at a time when the nuclear industry was endeavouring to survive to put an additional burden on it? Because it might have killed it.

**Senator Godfrey:** If everything is safe, why is there any burden?

**Dr. Prince:** It is a financial burden, because they have to start paying premiums.

**Senator Godfrey:** Oh, I see.

**Dr. Prince:** For one of the main power plants it will cost a million dollars a year in premiums.

**Senator Godfrey:** This is to private insurance, is it?

**Dr. Prince:** It is partly to them and partly to us. So there is a financial burden.

**Senator Godfrey:** So our private insurance companies are actually doing this, then?

**Dr. Prince:** Yes. There is \$30 million covered by the private insurance pool and the balance of the \$75 million is picked up by the federal government at the same premium rate.

The other aspect of this is, of course, the question of the survival of the industry: don't burden it. There were further factors as to whether this was the right format for the act. I think Mr. Hamel was involved in this primarily. There was the question of whether the act should ever be proclaimed or whether it should go in a revised state. But the decision, as of this year, is that we will go with the act as it is and not any

[Traduction]

sont survenus par le passé. Aujourd'hui, il n'y a plus d'élément de surprise. Voilà ce que je voulais vous dire concernant l'article et les déclarations générales du professeur Knelman. Sa démarche est assez acceptable, mais l'objectif et les qualificatifs qu'il utilise sont quelque peu superflus. Passons à autre chose.

En ce qui concerne la seconde partie de la Loi sur la responsabilité nucléaire actuellement en vigueur au Canada, la somme de \$75 millions est arbitraire. Cette somme est assez élevée pour que nous n'ayons pas à recourir au Parlement pour compenser les petites réclamations, mais elle est suffisamment petite pour ne pas nuire au pays. En Europe, le montant équivalent n'est que de \$20 ou \$17 millions. On ne peut pas non plus porter sa plainte devant le groupe de nations ou le groupe du Marché commun. Je crois que l'assurance nucléaire relève de la Convention de Paris, ou de la loi sur l'ONE, la Communauté.

**Le sénateur Godfrey:** Pourquoi a-t-on attendu si longtemps avant de promulguer cette loi, s'il n'y a pas de risques ou si peu?

**M. Prince:** Depuis l'adoption de la loi jusqu'à sa promulgation, nous sommes certainement passés par une série d'étapes creuses du côté minier et le côté de l'énergie démarrait à peine. Je n'en ai pas discuté avec mes collègues mais je crois que ce n'était pas approprié à l'époque. Il y a deux aspects à la question. Premièrement convenait-il d'imposer un fardeau supplémentaire à l'industrie nucléaire lorsque celle-ci tentait de survivre? Un rien pouvait la tuer.

**Le sénateur Godfrey:** Si tout est sûr, pourquoi y a-t-il un fardeau?

**M. Prince:** C'est un fardeau financier, parce qu'ils doivent payer des primes.

**Le sénateur Godfrey:** Je comprends.

**M. Prince:** Pour chacune des principales centrales atomiques, les primes annuelles d'assurance atteindront un million de dollars.

**Le sénateur Godfrey:** Il s'agit de compagnies d'assurances privées, n'est-ce pas?

**M. Prince:** Il s'agit en partie de ces compagnies et en partie du gouvernement fédéral. Le fardeau financier est donc lourd.

**Le sénateur Godfrey:** Ce sont donc nos compagnies d'assurances privées qui s'en chargent?

**M. Prince:** Oui. Le groupe d'assurances couvre une somme de \$30 millions et le solde des \$75 millions est pris en charge par le gouvernement fédéral pour des primes établies selon le même taux.

L'autre aspect de la question est, naturellement, le problème de la survie de ce secteur: il ne faudrait pas l'accabler. On s'est du reste demandé si la loi était bien conçue. Je crois que M. Hamel s'est initialement occupé de cette question. Il fallait savoir si la loi serait proclamée un jour ou si elle devrait passer par un stade de révision. Mais pour cette année, on a décidé de s'accommoder de la loi dans son état actuel sans y apporter de



[Text]

amendments, and not back to the drawing board. If amendments are needed they should come after promulgation.

**Senator Godfrey:** I see, so while they won't insure in the States, they will insure here. The private sector has accepted the concept?

**Dr. Prince:** In both countries.

**Senator Godfrey:** In the United States as well?

**Dr. Prince:** Yes.

**Senator Godfrey:** Well, the statement here says otherwise.

**Mr. Jennekens:** That is not correct, senator. \$60 million of that \$560 million total is in fact money that the private sector has put together. It is the Price-Anderson Act that provided the \$500 million. So every year, as the experience continues to be favourable, the amount of money available from the insurance pool in the United States increases. It started out as a very small amount, and it has been going up every year and it is currently about \$60 million.

**Senator Godfrey:** I see; so it is private insurers in the United States and not the industry itself?

I have just one more question. I refer to this magazine *Skeptic*, where they talk about the cost:

—the capital cost of a nuclear plant is now more than 10 times what it was in 1964: it has gone from less than \$100 per kilowatt of generating capacity to more than \$1,000 per kilowatt for a plant ordered today. These increases far outstrip the 77-percent increase in the Consumer Price Index . . .

With a cost of \$1,000 per kilowatt of generating capacity, a typical new nuclear plant with two units of 1,200 megawatts each represents a \$2.4 billion investment.

I just want to find out if those figures are at all comparable. I know that it is a different type that they use down there.

**Mr. Jennekens:** The answer is yes, Senator Godfrey. In 1964 General Electric of the United States put up a bid on a plant which was known as the Oyster Creek plant, and the capital costs of that plant were estimated to be about \$100 per kilowatt installed. The current amount in the United States is of the order of \$1,000. It is probably a little lower than that in actual fact, but it is probably of the order of \$1,000.

In Canada in 1964 there was a comparison done by AECL of its CANDU cost, and it was shown that the capital cost would be about twice as high. Now the capital cost, as I am sure you recognize, is only one part of what are known as unit energy costs, and what really counts is how many mills per kilowatt hour you and I and all the other ratepayers are paying. Today the capital cost for a 600 or 750-megawatt generating station is probably of the order of \$800 or \$900 million—that is in 1976 dollars. So they are of about the same

[Traduction]

modifications. S'il faut des modifications, elles interviendront après la promulgation.

**Le sénateur Godfrey:** Je comprends. Ainsi, dans la mesure où l'on ne fera pas appel aux compagnies d'assurances américaines, on fera intervenir les compagnies canadiennes. Le secteur privé a donc accepté ce principe.

**M. Prince:** Oui, dans les deux pays.

**Le sénateur Godfrey:** Aux États-Unis également?

**M. Prince:** Oui.

**Le sénateur Godfrey:** Le document que voici présente les choses différemment.

**M. Jennekens:** Ce n'est pas exact, monsieur le sénateur. Sur le total de \$560 millions, \$60 millions ont en fait été rassemblés par le secteur privé. La Loi Price-Anderson ne prévoyait que \$500 millions. Donc, chaque année, à mesure que l'expérience se révèle fructueuse, la somme provenant du groupe de compagnies d'assurances américaines augmente. Au commencement, la somme était très réduite et elle a augmenté chaque année pour atteindre actuellement un chiffre d'environ 60 millions de dollars.

**Le sénateur Godfrey:** Je comprends; donc, aux États-Unis, ce sont des assureurs privés et non l'industrie elle-même.

Je n'ai plus qu'une question à poser. Je me reporte à ce magazine intitulé *Skeptic* qui, en matière de coûts, dit ceci:

. . . le coût en capital d'une centrale nucléaire est maintenant plus de 10 fois supérieur à ce qu'il était en 1964: on est passé de moins de \$100 par kilowatt de capacité de production à plus de \$1,000 par kilowatt pour les centrales commandées aujourd'hui. Cette augmentation dépasse de loin l'augmentation de 77 p. 100 donnée par l'indice des prix à la consommation . . .

Avec un coût de \$1,000 par kilowatt de capacité de production, une nouvelle centrale nucléaire comprenant deux unités de 1,200 megawatts chacune représente un investissement de 2.4 milliards de dollars.

Je voulais simplement vérifier si ces chiffres sont comparables. Je sais que les centrales américaines sont différentes des nôtres.

**M. Jennekens:** Monsieur le sénateur Godfrey, les chiffres sont comparables. En 1964, la société américaine General Electric a présenté une proposition pour une centrale connue sous le nom de centrale d'Oyster Creek et le coût en capital de cette centrale était estimé à environ \$100 par kilowatt de capacité de production. Le chiffre actuel aux États-Unis est de l'ordre de \$1,000. Il est sans doute légèrement inférieur en réalité, mais il est de l'ordre de \$1,000.

Au Canada, en 1964, la société AECL a fait une comparaison pour le coût de sa centrale CANDU et a montré que le coût en capital serait environ deux fois plus élevé. Or, le coût en capital, et je suis sûr que vous en conviendrez, n'est qu'une partie de ce qu'on appelle le coût de l'énergie par unité et, ce qui compte, en réalité, c'est le prix que vous et moi devons payer par kilowatt-heure. Aujourd'hui, le coût en capital pour une centrale électrique de 600 ou 750 megawatts est sans doute de l'ordre de 800 ou 900 millions de dollars, en dollars



[Text]

order of magnitude, and they have increased extensively in the last decade. But the important thing is what are the TUECs—total unit energy costs. That is the important thing. Ontario Hydro has some very valid data on total unit energy costs for coal fired stations versus nuclear power stations, and that is one of the compelling reasons for Ontario Hydro's moving to a nuclear oriented program.

**Senator Godfrey:** Well, just to get this straight in my own mind, in the United States the capital cost—and I recognize the difference between the fuel and so on—has increased 10 times since 1964, but ours has only increased about four times.

**Mr. Jennekins:** Yes, and you know the old saying about liars often figure that figures never lie. Probably those capital costs that were cited back in 1964 for Oyster Creek were not entirely realistic. They were probably somewhat unrealistic, and I would think that with respect to the increase in capital costs the ratio has probably been very, very close in both Canada and the United States. That is, the ratio of the '64 to '76 CANDU capital costs is higher than for light-water reactors, but it is the total-unit energy cost that is the important thing.

**Senator Godfrey:** Now you have me confused, because you said theirs rose from over 100 to 1,000 and you think it was more than 100, but ours rose from 200 to 800, so ours is less than theirs.

**Mr. Jennekins:** You are quite correct that it is a factor of 10 and a factor of 4, but I suggest the factor of 10 really should have been a factor of about 5 to 6, that probably the '64 capital costs for Oyster Creek should have been about \$260 a kilowatt and they have gone up in the order of 1,000 to maybe \$800 or \$900. So in both cases it is approximately 5 or 6 to one.

**Senator Godfrey:** And both capital costs then are roughly the same?

**Mr. Jennekins:** Yes.

**Senator Godfrey:** And ours is cheaper from the point of view of fueling aspects.

**Mr. Jennekins:** The fueling costs for the CANDU stations are less.

**Senator Stanbury:** In view of the time, I will just ask one question, but it does raise another area. It refers to page 11, safeguards, and page 27, international relations. I wish to simply set down a situation I have experienced myself, and with respect to which I have read some statements in publications, and obtain your comments on it. I was in a country a few months ago which has not signed a nuclear proliferation treaty and has imported substantial quantities of uranium from Canada. At the suggestion of the ambassador, when I was visiting a senior minister I asked what their intentions were as to signing a nuclear proliferation treaty. His response was, "We will be signing a nuclear proliferation treaty almost immediately, but why would you care? We have signed the

[Traduction]

de 1976. Les coûts sont donc à peu près semblables et ils ont augmenté de façon très importante au cours des dix dernières années. Mais ce qui importe avant tout, c'est le coût total de l'énergie par l'unité. L'Hydro Ontario a quelques excellentes données sur le coût total de l'énergie par l'unité pour les centrales à charbon, par rapport aux centrales nucléaires, et c'est l'une des raisons qui incitent l'Hydro Ontario à se diriger vers un programme nucléaire.

**Le sénateur Godfrey:** Je voudrais simplement m'assurer d'un détail; aux États-Unis, le coût en capital, si je tiens compte des différents combustibles, a été multiplié par dix depuis 1964, alors qu'ici, il a été multiplié par 4.

**M. Jennekins:** Oui, vous savez bien que seuls les menteurs croient que les chiffres ne mentent pas. Il est probable que les dépenses en immobilisations citées en 1964 dans le cas de Oyster Creek n'étaient pas tout à fait réalistes. Elles étaient probablement très peu réalistes et je serais porté à croire que le coefficient de l'augmentation des dépenses en immobilisations a probablement été à peu près le même au Canada et aux États-Unis. C'est-à-dire que le coefficient des dépenses en immobilisations de CANDU, entre 1964 à 1976 est plus élevé que pour les réacteurs à eau légère, mais l'essentiel c'est le coût total de l'énergie par unité.

**Le sénateur Godfrey:** Maintenant vous me perdez, parce que vous avez dit que leurs coûts étaient passés d'un peu plus de 100 à 1000, et vous croyez que s'était plus de 100, mais les nôtres sont passés de 200 à 800; les nôtres sont donc moins élevés que les leurs.

**M. Jennekins:** Vous avez tout à fait raison: il s'agit d'un facteur de 10 et d'un facteur de 4, mais je crois que le facteur de 10 aurait dû être d'environ 5 ou 6 et que les dépenses en immobilisations de 1964 pour Oyster Creek auraient dû être d'environ \$260 du kilowatt et qu'elles ont augmentées par un facteur de 1000, soit d'environ \$800 ou \$900. Dans les deux cas, il s'agit donc d'environ 5 ou 6 contre 1.

**Le sénateur Godfrey:** Les dépenses en immobilisations sont donc à peu près les mêmes dans les deux cas.

**M. Jennekins:** Oui.

**Le sénateur Godfrey:** Les centrales CANDU nous coûtent moins cher en combustible.

**M. Jennekins:** Les coûts de combustible pour les centrales CANDU sont moins élevés.

**Le sénateur Stanbury:** Faute de temps, j'aimerais poser une seule autre question mais cela touche à un nouvel aspect. Elle porte sur la page 11, les garanties, et sur la page 27, les rapports internationaux. J'aimerais parler d'une situation que j'ai moi-même connue et à l'égard de laquelle j'ai lu des déclarations dans des publications; j'aimerais connaître vos idées à ce sujet. Il y a quelques mois je me trouvais dans un pays qui n'a pas signé de traité de non-prolifération des armes nucléaires et qui a importé des quantités remarquables d'uranium du Canada. Comme me l'avait conseillé l'ambassadeur, lorsque j'ai rendu visite à un des ministres principaux je lui ai demandé ce qu'étaient leurs intentions relativement à la signature d'un traité de non-prolifération des armes nucléaires. Il



## [Text]

Canadian safeguards and they are much worse than the nuclear proliferation treaty." That gave me some interest in the safeguards, but in the July issue of *Science Magazine*, Volume 193, an article is published entitled "Nuclear Proliferation (I): Warnings from the Arms Control Community." You may have seen the article, but it contains the following passage:

In fact, because the IAEA does not disclose actual quantities of nuclear materials and their physical and chemical states, the present safeguard system may actually conceal the development of a stockpile of fissionable, weapons-grade material.

Then I notice that Senator Ribicoff, in his article entitled "A Market-Sharing Approach to the World Nuclear Sales Problem," authored the following passages:

Although the United States has been the world's leading nuclear-technology nation, we have not developed—even within our own country—material-accounting and physical security safeguards capable of reducing risks of diversion, theft and sabotage to acceptable levels.

He continues that passage, then says:

Nuclear material accounting is particularly primitive, and several experts consider it not difficult to divert small, but strategically significant, amounts of weapons-grade material under the measurement and bookkeeping systems presently used by the United States and the IAEA.

I assume that our safeguards are related to the IAEA monitoring and so on, and I would just like to have your comments on the adequacy of safeguards and whether, as *Science Magazine* says:

In fact, because the IAEA does not disclose actual quantities of nuclear materials and their physical and chemical states, the present safeguard system may actually conceal the development of a stockpile of fissionable, weapons-grade material.

**Dr. Prince:** I think possibly Mr. Jennekens, who is involved in one of the senior committees of IAEA on the safeguards, would be best qualified to comment on this.

**Mr. Jennekens:** As Dr. Prince indicated, I have the privilege and honour of being the chairman of a group known as the Standing Advisory Group on Safeguards Implementation of the IAEA. We have been endeavouring to deal with this question. We have met three times in the last year. I think the first answer is that the agency, the IAEA, does not have to disclose quantities in chemical form to serve its purpose. That is something quite apart. It is not a necessary criterion. Through the three safeguard measures that are available to it—one of them known as material accountancy, and the

## [Traduction]

m'a répondu: «Nous signerons sons peu un traité de non-prolifération des armes nucléaires, mais qu'est-ce que cela peut bien vous faire? Nous avons signé les garanties candiennes et elles sont beaucoup plus rigides que le traité de non-prolifération des armes nucléaires». Je me suis donc intéressé aux garanties, mais dans le numéro de *Science Magazine* du mois de juillet, volume 193, il y avait un article intitulé: «Nuclear Proliferation (I): Warnings from the Arms Control Community». Vous avez sans doute vu l'article, mais il contient le passage suivant:

De fait, parce que la AIEA ne divulgue pas quelles sont les quantités réelles des matériaux nucléaires et leurs états physiques et chimiques, le système actuel de garanties peut de fait aider à cacher la création d'un stock de matériel nucléaire fissible pouvant servir dans la fabrication d'armes nucléaires.

J'ai ensuite remarqué que le sénateur Ribicoff, dans un article intitulé «A Market-Sharing Approach to the World Nuclear Sales Problem», écrit ce qui suit:

Bien que les États-Unis soient le pays le plus avancé au monde en technique nucléaire, nous n'avons pas prévu même dans notre pays des méthodes de contrôle de la matière et des garanties pour la sécurité physique, susceptibles de ramener les risques de détournement, vol et sabotage à des niveaux acceptables.

Il ajoute plus loin:

Les méthodes de contrôle de la matière nucléaire sont plutôt primitives et plusieurs experts considèrent qu'il n'est pas difficile de détourner des quantités, faibles bien qu'importantes sur le plan stratégique, de matière pouvant servir dans les armes étant donné le système de mesure et de comptabilité utilisé actuellement par les États-Unis et la AIEA.

Je présume que nos garanties sont liées aux contrôles de la AIEA, et j'aimerais savoir ce que vous pensez de la qualité des garanties et si, comme le dit *Science Magazine*:

Parce que la AIEA ne divulgue pas quelles sont les quantités réelles de matière nucléaire et leurs états physiques et chimiques, le système actuel de garantie peut de fait servir à cacher, à la création d'un stock de matière nucléaire fissible pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires.

**M. Prince:** Je crois que M. Jennekens, qui est membre d'un des comités principaux de la AIEA, celui qui étudie les garanties, serait plus en mesure de répondre.

**M. Jennekens:** Comme l'a dit M. Prince, j'ai le privilège et l'honneur d'être président du Groupe consultatif permanent sur l'application des garanties, à la AIEA. Nous nous efforçons de régler ce problème. Nous nous sommes rencontrés trois fois au cours de la dernière année. Je crois que la première réponse c'est que l'organisme, la AIEA, n'est pas tenu de divulguer les quantités sous forme chimique pour mieux jouer son rôle. C'est une toute autre chose. Ce n'est pas un critère indispensable. Elle dispose de trois mesures de garanties: la comptabilité de la matière, le confinement et la surveillance,



## [Text]

second known as containment, and a third known as surveillance—the agency is able, within all of the provisions of the treaty on the non-proliferation of nuclear weapons and the safeguards agreements concluded pursuant to that treaty, to achieve what is called its technical objective.

The answer to your second question is that the agency's safeguards system has not reached its full potential; it is a long way from it. The agency has a secretariat, and, as you know, it is part of the UN system. The agency has not yet, through its director general, reported to the board of governors in a comprehensive fashion the results of its safeguards activities. That type of comprehensive report is necessary in order to ensure that people do accept that the agency's safeguards system is effective.

Because of the difficulties inherent in nuclear or any other materials accountability system, if I were to pour the water from this glass into another one, there is some water left in the glass. How much is there? If I weighed the water in the glass before pouring it into the other one, and if before I did either of those two things I had taken the tare weights of the two glasses, when I pour it back into the first glass and weigh it again I do not get the same number precise to three significant figures as I did the first time. That is known as water or material unaccounted for. Where is it? Some of it is in the other glass. Some of it in actual fact is error because when I said I weighed it to begin with and said there was 454 grammes, or some number like that in it, in actual fact there were not, there were only 453 grammes. There are measurement uncertainties; there are systematic biases, and there are random errors as well in these measurements. You cannot rely only on materials accountancy; you have to use surveillance and containment.

What does "containment" mean? It means that when you have water in that glass and put a cover on top and seal it, you know that as long as that seal is not broken, and provided the integrity of the glass and the container is 100 per cent, there is no escape of the material.

Surveillance is the third thing such as by means of closed circuit television systems, by means of cameras which do not run continuously but are operated on a random basis, so that neither you nor I nor even an operator in a nuclear facility know when that camera is going to be actuated. Senator Ribicoff has been conducting a very extensive program of review in the U.S., and he has identified several areas in which additional work is necessary.

All I can say is that we agree with a number of the recommendations he has made, that the agency safeguard system and the Canadian safeguard system, and all other national regulatory systems in this area, do need to be optimized further, and it will require additional resources, both human resources and money.

**Senator Stanbury:** Does that have implications for the Canadian sale of CANDU units and uranium? Under our safeguards, does it mean that we should not be doing anything more until that further work has been done? What does it mean in terms of our activity?

## [Traduction]

conformément aux dispositions du traité de non-prolifération des armes nucléaires et des ententes de garantie conclues en application de ce traité, pour atteindre ce qu'on a appelé son objectif technique.

La réponse à votre deuxième question, c'est que le système de sécurité de l'agence n'a pas atteint sa pleine capacité. Loin de là. L'agence a un secrétariat, qui, comme vous le savez, fait partie du système des Nations Unies. L'agence n'a pas encore, par l'entremise de son directeur général, présenté au Conseil des gouverneurs un rapport approfondi sur les résultats de ses activités de sécurité. Ce type de rapport est nécessaire afin de s'assurer que les gens admettent que le système de sécurité de l'agence est efficace.

En raison des difficultés inhérentes à un système de comptabilité de matières nucléaires ou autres, si je prenais l'eau de ce verre et la versais dans un autre, il en resterait dans le premier. Combien? Si je pesais l'eau de ce verre avant de la verser dans l'autre et si, avant de procéder à l'une ou l'autre de ces opérations, j'avais pris le poids à vide des deux verres, en reversant l'eau dans le premier verre et en le pesant à nouveau, je n'obtiendrais pas un nombre aussi précis, avec trois décimales, comme la première fois. C'est ce qu'on appelle l'eau ou la matière non comptabilisée. Où est la différence? Un peu dans l'autre verre. Et lorsque j'ai dit que j'avais pesé le verre et qu'il y avait dedans 454 grammes, ou quelque chose comme cela, ce n'était pas exact; il y avait en fait seulement 453 grammes. Il y a des mesures incertaines, des erreurs systématiques, et des secteurs indéfinissables dans les mesures. On ne peut se fier uniquement à la comptabilité des matières; on doit avoir recours à des méthodes de surveillance et de confinement.

Que signifie «confinement»? Cela signifie que lorsqu'on a de l'eau dans le verre, qu'on pose un couvercle dessus, et qu'on le scelle, on sait qu'aussi longtemps que le sceau n'est pas brisé, et pourvu que le verre et le conteneur aient des poids exacts, il n'y a pas de fuite de la matière.

La surveillance est le troisième point. Au moyen de systèmes de télévision en circuit fermé, au moyen de caméras, qui ne fonctionnent pas de façon continue, mais au hasard si bien que ni vous, ni moi, ni même peut-être un opérateur dans une centrale nucléaire, ne savons quand cette caméra sera actionnée. Le sénateur Ribicoff dirige un programme d'analyse très poussé aux États-Unis, et il a relevé plusieurs domaines où des travaux supplémentaires sont nécessaires.

Tout ce que je puis dire, c'est que nous sommes d'accord avec un certain nombre des recommandations qu'il a faites; par exemple, lorsqu'il dit que le système de sécurité de l'agence, le système de sécurité du Canada, et autres nécessitent en ce domaine des améliorations qui exigeront des ressources supplémentaires tant humaines que financières.

**Le sénateur Stanbury:** Cela a-t-il des répercussions sur les ventes canadiennes d'unités CANDU et d'uranium? Compte tenu de nos systèmes de sécurité, cela signifie-t-il que nous ne devrions rien faire de plus tant que ces travaux ultérieurs n'auront pas été effectués? Qu'est-ce que cela signifie pour notre activité?



## [Text]

**Mr. Jennekens:** What it really means is that we in Canada should be providing some additional assistance to the International Atomic Energy Agency. We started back in 1968, with the IAEA and the United States Atomic Energy Commission, a program known as the TRUST program. That is an anachronism for tamper resistant unattended safeguards techniques. Some of the results of that program are now coming to fruition, but we still have quite a way to go. So we need to expand and accelerate our research and development program.

The safeguards program is part of the program that Mr. Hamel referred to earlier, our mission-oriented R&D program. We do need to provide the IAEA with additional assistance in terms of trained people and financial resources, to assist the agency to strengthen its own system as well.

**Senator Grosart:** I have just one final comment. I think we have had what we might describe as a "rationalization" of the pro-nuclear safety position. I have found it very frank and objective. I would like to contrast it, because Professor Fred Knelman has been quoted, with what I think is a non-objective attitude toward this very important problem. Knelman says:

The nuclear industry, civil and military, indulges in an orgy of euphemism to avoid communicating uncomfortable thoughts. Thus they speak of "health effects" when they mean cancer and genetic malformations. They sue the term "thermal effects" when they mean thermal pollution, and so on

Further down he says:

Missing plutonium is MUF—"material unaccounted-for."

"MUF" was just referred to. On your rationalization, I think the gentlemen here would be interested in what Mr. Knelman thinks of it. I do not agree with him. I quote this for the purpose of saying that we should not pay very much attention to this kind of statement. He says:

This rationalization seems an unconscious effort to clean up the ugly realities and create a facade of safety. The same rationalization makes irrational nuclear pushers out of otherwise rational human beings and leads to a compulsion to sell nuclear energy as the ultimate source of peace and well-being. In some cases there may be guilt operating, in the hope of somehow assuaging the Hiroshima and Nagasaki trauma through the "goodness" of the peaceful atom, and of ameliorating the military connection through the civil application.

The ultimate euphemism was used to describe the critical accidents at Chalk River etc., etc. . . .

**Senator Godfrey:** Mr. Chairman, we should direct the clerk of the committee to send a copy of these proceedings to the editor of the *Globe and Mail*, drawing his attention particularly to this article. I think, in fairness, we should also send a copy to Professor Knelman.

## [Traduction]

**M. Jennekens:** Ce que cela signifie véritablement, c'est que nous, au Canada, devrions fournir une aide accrue à l'Agence internationale de l'énergie atomique. Nous avons entrepris en 1968, en collaboration avec l'A.I.E.A. et la Commission américaine de l'Énergie Atomique un programme connu sous le nom de TRUST. C'est un anachronisme pour des techniques de sécurité appliquées à des conteneurs non surveillés. Ce programme donne actuellement certains résultats, mais nous avons encore beaucoup à faire. Nous devons donc élargir et accélérer notre programme de recherche et de perfectionnement.

Le programme de sécurité fait partie du programme que Monsieur Hamel a mentionné plutôt, notre programme R & D axé sur l'émission. Nous devons fournir à l'AIEA des spécialistes et des fonds afin d'aider l'agence à renforcer son propre système.

**Le sénateur Grosart:** J'aurais un dernier commentaire à faire. Je pense que nous avons eu ce que nous pourrions décrire comme une rationalisation de la situation en matière de sécurité sans le domaine nucléaire. J'ai trouvé cela très franc et objectif. Mais j'aimerais m'en écarter, parce que le professeur Fred Knelman a été cité à l'occasion de ce que je pense être une attitude non objective envers ce problème très important. M. Knelman dit:

L'industrie nucléaire, civile et militaire, se livre à une orgie d'euphémisme pour éviter de communiquer des pensées qui dérangent. On parle aussi d'«effet sur la santé» alors qu'on veut parler de cancer et de malformations génétiques. On utilise l'expression «effets thermux» alors qu'on veut parler de pollution thermique, etc.

Plus loin, il dit:

Le plutonium manquant, c'est le MNC—la matière non comptabilisée.»

On vient d'en parler. Et je pense que ces Messieurs a'raient savoir ce qu'il en pense M. Knelman. Je ne suis pas d'accord avec lui. Je le cite pour dire que nous ne devrions pas accorder trop d'attention à ce genre d'exagérations. Il dit ceci:

Cette rationalisation semble un effort inconscient pour balayer les réalités qui sont laides et créer une facade de sécurité. Cette même rationalisation sépare les promoteurs irrationnels de l'énergie nucléaire des êtres humains autrement rationnels et conduit à une obligation de vendre l'énergie nucléaire comme source ultime de paix et de bien-être. Dans certains cas, on peut agir par culpabilité, en espérant apaiser ainsi le traumatisme subi à Hiroshima et à Nagasaki en prônant d'«atome pacifique» et en atténuant les connotations militaires par une utilisation civile.

Cet euphémisme a été utilisé pour décrire les graves accidents survenus à Chalk River, etc. . . .

**Le sénateur Godfrey:** Monsieur le président suppléant, nous devrions demander au greffier du Comité d'envoyer un exemplaire de ces délibérations au rédacteur en chef du *Globe and Mail* en attirant son attention tout particulièrement sur cet



[Text]

**The Deputy Chairman:** We have had a very interesting discussion this afternoon and we are greatly indebted to Dr. Prince, Mr. Hamel and Mr. Jennekens for providing a good deal of valuable and interesting information. Thank you very much.

The committee adjourned.

[Traduction]

article. Je pense qu'en toute justice nous devrions également en envoyer un exemplaire au professeur Knelman.

**Le président suppléant:** Nous avons eu une discussion très intéressante cet après-midi et nous remercions M. Prince, M. Hamel, et M. Jennekens de nous avoir donné tous ces renseignements précieux et intéressants. Je vous remercie infiniment.

Le comité suspend ses travaux.



APPENDIX "1-A"

BRIEF TO

THE SENATE SPECIAL COMMITTEE ON SCIENCE POLICY

VOLUME 1

DESCRIPTIVE NARRATIVE

presented by

THE ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

DECEMBER 1976



SUMMARY

The Atomic Energy Control Board was established by the Atomic Energy Control Act in 1946. Initially the emphasis of the Board was placed on control of strategic atomic energy materials, and the supervision of early atomic energy developments. With the development of the nuclear power industry, the aspects of health, safety, security and environmental control have become prime functions, while the developmental role has been assumed by Atomic Energy of Canada Ltd., formed in 1952. In addition, the Board advises the federal government on Canadian nuclear policy, at home and abroad, and on international commitments on safeguarding of nuclear substances and equipment.

The scheduling of additional nuclear power installations to meet prophesied energy requirements over the next 15-25 years is meeting growing public concern and in some cases direct opposition. The approval of the siting of these installations, as well as those of uranium and thorium mines, uranium processing plants, fuel fabrication plants, and heavy water plants, has become very complex, involving as it does numerous federal and provincial agencies concerned with health, safety, environment, manpower, land use, and other subjects. The Board, through its Safety Advisory Committees and by taking a coordinating role among federal and provincial agencies, attempts to ensure that in the face of various legislative requirements a strong centralized and impartial control is exerted over health and safety standards.

Furthermore, the public is much concerned about supposed hazards from the operation of nuclear facilities, and the capability of looking after the various wastes, and these fears are not assuaged by discoveries such as Port Hope contamination. The Board is concerned with clean-up of locations contaminated by low-level radioactive materials and with development of licensing procedures and policies that will not only prevent the occurrence of more "Port Hopes" but that will meet the more drastic requirements of long-term storage of high-level wastes from nuclear power reactors.

The proclamation of the Nuclear Liability Act in October, 1976, four years after receiving Royal assent, provides for absolute liability for nuclear incidents on the part of operators of nuclear installations.

In the light of projected expansion of the nuclear power industry in Canada, the Board foresees the need to expand its forces in order to keep up with licensing and regulatory functions. At the same time, the Board's program of contracted, mission-oriented research is planned to expand not only in existing areas of engineering and health-safety aspects but in the area of industrial and public safety research involving life sciences, social sciences and economic sciences.



## I PREAMBLE

The purpose of this brief is to update the information submitted to the Senate Special Committee on Science Policy in October, 1968. Many changes have taken place since then that take into account the increase activities of the industry as well as the greater awareness of the public to the societal issues.

The brief is presented in two volumes - the first being the descriptive narrative and the second the reference documents identified in the narrative.

## II INTRODUCTION

The Atomic Energy Control Board was constituted and empowered by the Atomic Energy Control Act which was proclaimed into force on 12 October, 1946. Whereas the initial emphasis of the Board's role was the control of strategic atomic energy materials, the current role of the Atomic Energy Control Board includes the following components:

- 1) Regulatory control of the health, safety and security aspects of prescribed substances\* and nuclear facilities\*\*.
- 2) Provision of technical advice on and administration of certain aspects of Canadian policy and international commitments on the safeguarding for peaceful purposes of certain prescribed substances and nuclear equipment.
- 3) Provision of advice on policy development and administration of certain aspects of Canadian policy on uranium resource management.
- 4) Security classification and protection of certain atomic energy information.
- 5) Administration of contracted mission-oriented research in the broad field of nuclear safety as well as radiological industrial and public safety.

---

\* "Prescribed substances" are defined in the Atomic Energy Control Act and Regulations and include "uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, radioisotopes, their respective derivatives and compounds.

\*\*"Nuclear facilities" are defined in the Atomic Energy Control Regulations to include nuclear reactors, sub-critical nuclear reactors, particle accelerators, plants for the separation, processing, re-processing or fabrication of fissionable substances, plants for the production of deuterium or deuterium compounds, facilities for the disposal of prescribed substances and includes all land, buildings, and equipment that are connected or associated with such reactors, accelerators, plants or facilities.



### III LEGISLATION AND REGULATIONS

The constitutional basis for the Act is Section 91 ("... peace, order and good government ...") of the British North America Act. The constitutional validity of this basis has been upheld by the courts in a number of cases, including *Pronto Uranium Mines Ltd. vs. Ontario Labour Relations Board, et al*, in 1956.

The more significant parts of the Act include:

Empowering the Board, with the approval of the Governor-in-Council, to make regulations for a number of things, including:

- a) developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- b) mining and prospecting for prescribed substances;
- c) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances;
- d) keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigation with respect to, atomic energy.

The current version of the Atomic Energy Control Regulations (appended as Schedule B) became effective 3 June, 1974. It includes operative sections for the designation of atomic radiation workers and the appointment by the Board of medical advisers, radiation safety advisers, and inspectors to assist with the administration of the Regulations.

The Nuclear Liability Act (appended as Schedule D) received Royal assent on 26 June, 1970, and was proclaimed on 11 October 1976 following the completion of preparatory actions as further described in Section XVII. This Act provides for the absolute liability for nuclear incidents on the part of the operators of nuclear installations. Should claims resulting from a nuclear incident exceed the statutory limit of seventy-five million dollars, the Act provides for special measures of compensation, including a Nuclear Damage Claims Commission.

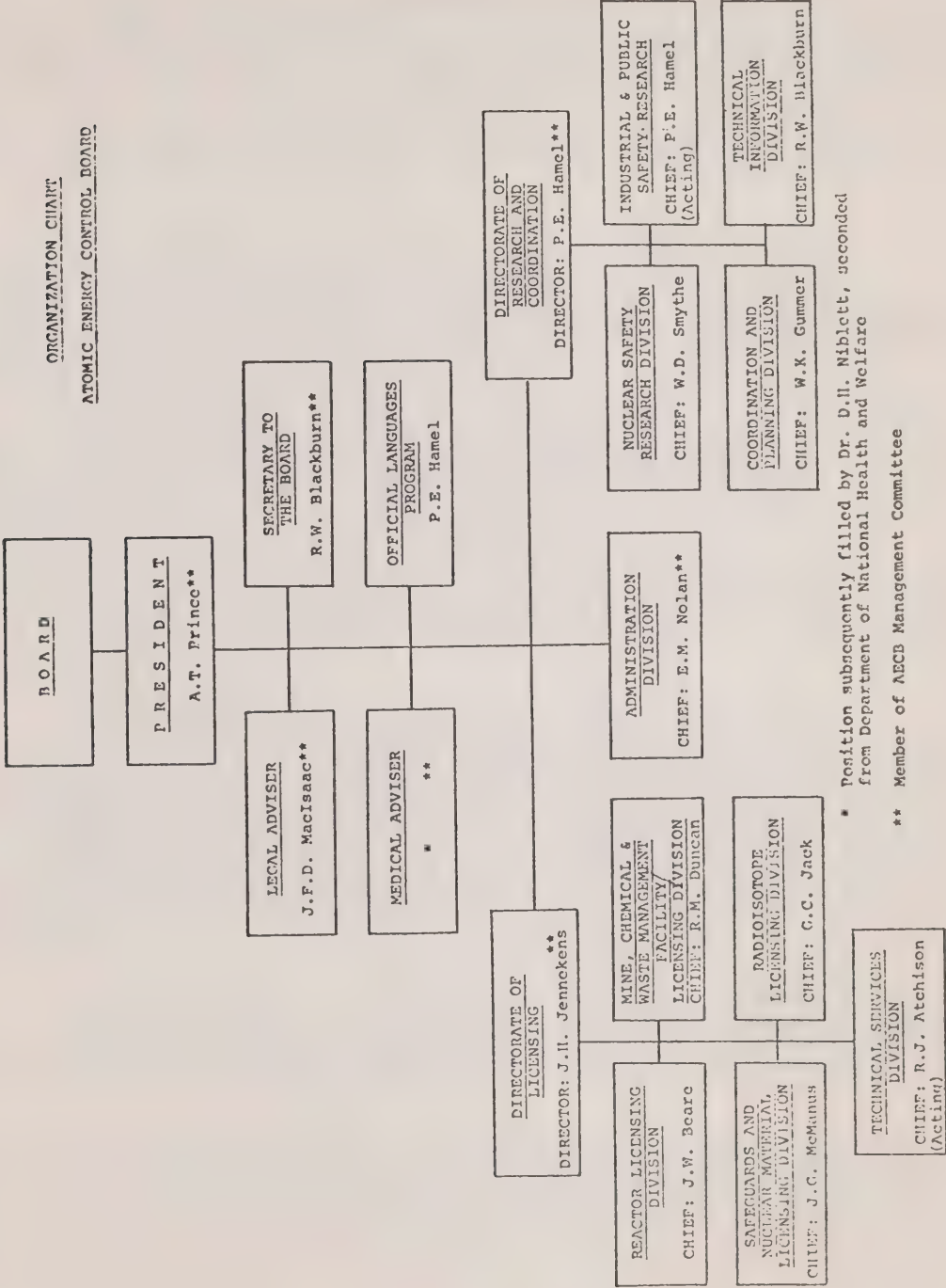
### IV ORGANIZATION AND RESOURCES

The current organization of the Atomic Energy Control Board which became effective 15 October, 1975, is shown in Figure 1. Not shown on this figure is the reporting link to Parliament which is through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The Atomic Energy Control Act provides for a five-member Board - one *ex officio* member being the President of the National Research Council, and four other members, including a President, being appointed by Governor-in-Council.



FIGURE 1





The current staff level (including full-time and seconded staff) is 115 persons, of which 78 are professional and 37 are support staff\*. Most of the staff are located at the Ottawa head office, with field offices at Pickering Generating Station (3), Bruce Nuclear Power Development (3), Gentilly I and II Nuclear Power Stations (2), and at Port Hope (1).

The Board staff is complemented by a significant number of appointed Medical Advisers, Radiation Safety Officers and Inspectors and by a number of Safety Advisory Committees.

## V

### LICENSING PROCEDURES

The Board controls prescribed substances and nuclear facilities through a comprehensive licensing system which involves the steps of submission of application, evaluation of application, issuance of licence, and compliance inspection.

To assist in these functions, the Board appoints both standing and ad hoc advisory committees composed of technical experts from appropriate disciplines, including experts drawn from other federal, provincial and municipal government agencies and universities, with emphasis on safety, health and environment. In addition to providing technical support, Board staff normally participate in meetings of these committees by providing secretariat services. Schedule E shows the standing committees and the sources of expertise.

General requirements for nuclear facility licence applications include radiation protection measures, evidence that all health, safety, environment and security criteria will be met; radiation monitoring methods, information on types and quantities of effluents from the facility, proposed methods of disposal, physical security measures; and qualifications, training and experience of facility operators.

Applications for nuclear facility licences are normally made in three stages - site approval, construction approval and operating licence. Before a final site approval is given, the applicant must have conducted a public information program, satisfied environmental assessment and related requirements and submitted the final site evaluation report to the Board. Construction approval may be granted on submission of an application and the preliminary safety report, which includes design information and postulated accident analyses. The operating licence may be granted on application and submission of complete documentation including final safety report, operating policies and procedures, radiation protection manuals, etc., and assurances that design, construction and commissioning have been completed in accordance with all regulatory requirements.

The licensing of facilities for the management of radioactive waste, carries with it the obligation for long-term surveillance on-site, and of the environs some distance from the site. The length of time for which surveillance may be required, upon abandonment of the site, depends on the radionuclides buried at the site.

---

\* In October 1968 the staff consisted of 28 persons including 13 professionals and 15 support staff.



## VI OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY CRITERIA

The "maximum permissible doses" of ionizing radiation specified in the Atomic Energy Control Regulations (Schedule B) are based on the recommendations of the International Commission on Radiation Protection. Whole-body dose limit of 5 rem per year for occupational exposure, and 0.5 rem for general public were established in 1958. In 1965, and again in 1972, the ICRP reviewed available dose-effect information, and concluded that there was no biological evidence to justify reduction in dose limits.

ICRP also recommends that doses should be kept as far below the dose limits as is reasonably achievable, economic and social factors being taken into account. The Board has been guided by this, with full cooperation from the nuclear industry. As a result, established design and operating objectives and targets are such that the dose to members of the public resulting from radioactive effluents from a nuclear station will not exceed 1% of the statutory limits. These targets are consistent with actual measured releases from Pickering "A" Generating Station.

Nuclear facilities can release both radioactive and non-radioactive materials to the general environment. Both of these have potential for direct effect on the local ecology and subsequent effect on man. The primary aim of safety analyses and licensing reviews by the Board is to ensure that radioactive contamination of the environment will be well below the levels derived from the radiation exposure levels and the risk from accidental exposure to the public is acceptably low. Federal and provincial health departments routinely monitor the environs of nuclear facilities and analyse samples of milk, fish and other biota from the neighbourhood. The limits are so low that direct radiation effects on the ecology are considered to be undetectable.

## VII PHYSICAL SECURITY

The Atomic Energy Control Regulations define the general requirements for the physical security of prescribed substances and nuclear facilities. Applications for prescribed substance licences must include "a description of the measures to be taken to prevent theft, loss or any unauthorized use of the prescribed substance." Applications for nuclear facility licences must include "a description of the measures to be taken to ensure the physical security of the nuclear facility". Additionally, the Regulations define requirements for the protection of classified information and for the designation of "protected places".

## VIII SAFEGUARDS

Canada has continued its efforts to encourage a number of the major nuclear nations to commit themselves to more stringent control policies governing the export of nuclear materials and equipment.

In accordance with the Canadian Government's safeguards policy statement of 24 December 1974, the negotiation of new safeguards treaties has continued with those countries with which Canada has nuclear cooperation agreements. At this time, agreements have been signed with Argentina, Finland, South Korea and Spain and final drafts are in preparation with Euratom and United Kingdom. Negotiations are in progress with Japan, Pakistan, Sweden and Switzerland. The embargo on nuclear export to India is still in effect.



Within Canada, 22 operating nuclear facilities are now safeguarded under the terms of the "Agreement Between Canada and the International Atomic Energy Agency for Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons", and subject to inspection by representatives of the International Atomic Energy Agency.

In cooperation with the International Atomic Energy Agency and the United States Arms Control and Disarmament Agency (USACDA), the Board is working towards the development of instrumentation to facilitate safeguards inspection. The Board and Atomic Energy of Canada Limited have implemented a program at the Douglas Point reactor, for development of safeguards instrumentation and techniques for the CANDU reactor.

## IX URANIUM MINING - MILLING

The potential hazard of radon daughters was recognized when full-scale uranium mining started in the 1950's and the mining companies provided considerable force ventilation of the mines to reduce this hazard. Initially, a radon daughter concentration of one working level\* (WL) was generally accepted as the target for Canadian uranium mines although most mines were operating at concentrations well above that level. In 1959 the International Commission on Radiological Protection (ICRP) recommended that for occupational exposure, the maximum permissible concentration should be 30 picocuries of radon per litre of air in equilibrium with its daughters, and 10% unattached; under certain conditions this is equivalent to 0.3 WL.

With the promulgation in 1974 of the revised Atomic Energy Control Regulations, the AECB took a new initiative and reviewed its procedures for the licensing of uranium mines and established the Mine Safety Advisory Committee. Under the revised Regulations, persons planning to carry out detailed exploration work for uranium and thorium (e.g. extensive surface work, diamond drilling, test pitting or preliminary underground work) are required to obtain an exploration licence from the Board prior to the commencement of such work.

In late 1975, the Board on the advice of its Mine Safety Advisory Committee agreed in principle that radon daughter exposure for uranium mine workers be kept as low as reasonable achievable, economic and social factors being taken into account, and that 4 WLM per annum exposure be applied as an interim guideline for at least one year.

The uranium mining industry and the regulatory bodies are currently under much fire from governments, labour unions and the public because of the publicized incidence of lung cancer that is believed related to exposure to radon daughters in mine and mill atmosphere. In its submission to the Royal Commission on the Health and Safety of Workers in Mines in Ontario, the Board reviewed the history of uranium mining, and recommended that certain steps be taken to increase protection of the health of uranium miners. Recommendations for Board action are given in Schedule G, and action has been taken on these proposals.

---

\* One working level is defined as any combination of numbers of atoms of the first three daughters of Radon-222 in a litre of air, such that the total alpha-energy to complete decay to Radium D is  $1.3 \times 10^5$  MeV.



## X

URANIUM RESOURCE MANAGEMENT

The specific objectives of the Canadian uranium policy are to ensure:

- 1) That a long-term reserve of nuclear fuel will be available for existing and committed reactors as well as for reactors which are planned for operation in Canada for a ten-year period into the future; and
- 2) That sufficient uranium production capacity is available for the Canadian domestic nuclear programme to reach its full potential.

These policy objectives are administered by requiring that each proposed uranium export contract must be submitted to the Atomic Energy Control Board for review by an Uranium Export Contract Review Panel chaired by the President of the Atomic Energy Control Board and Industry, Trade and Commerce; Energy, Mines and Resources; and the Atomic Energy Control Board. This Panel must not only assure that the uranium policy criteria are met but also that other appropriate requirements relating to safeguards, health and safety, physical security and Import-Export Act are also met.

The Atomic Energy Control Board will require a utility to demonstrate that it is maintaining a contracted forward supply of nuclear fuel to enable each operating reactor to be operated at an annual capacity factor of 80 per cent for at least 15 years, or for reactors committed but not yet operating for 15 years from their in-service dates. However, the Government would encourage commitments to be made for periods of more than 15 years.

## XI

NUCLEAR GENERATING STATIONS

Nuclear reactor, including sub-critical, research and power reactors, are nuclear facilities that must be licensed by the Board.

Three Reactor Safety Advisory Committees have been appointed by the Board to assist in the evaluation of applications for site approval, for construction and operating licences and other matters concerning reactor safety generally. The first of these was appointed in 1956 for projects in Ontario, and similar committees for Quebec and New Brunswick have a common core membership of scientific, engineering and technical experts, with additional representatives of federal, provincial and municipal government agencies as required for particular reactor projects. The Reactor Safety Advisory Committees are assisted by committees and sub-committees as needed covering such fields as radiological environmental monitoring, health physics and reactor control systems. The recommendations of the appropriate Reactor Safety Advisory Committee are considered by the Board prior to making a decision on a request for a licence for a nuclear reactor. Post-licensing compliance inspection is performed by resident and visiting project officers from the staff of the Board.

Table 1 shows the status of all reactors for which site approval and construction or operating licences have been issued, or for which applications for approvals or licences have been received.



TABLE 1  
STATUS OF REACTOR FACILITY LICENSING AS OF 31 MARCH 1976

REACTOR FACILITY NAME	TYPE	LICENSEE	STATUS / LICENSING ACTION / REMARKS
<u>POWER REACTORS</u>			
NPD Generating Station Rolphton (Ontario)	20 MW(e) (1) CANDU-PHW (2)	Ontario Hydro & AECL (3)	Started up 1962. Operating Licence No. 4/72, expires 31 May 1977
Douglas Point Generating Station, Tiverton	200 MW(e) CANDU-PHW	Ontario Hydro & AECL	Started up 1966. Operating Licence No. 5/73, expires 30 June 1976
Pickering Generating Station "A", Pickering	4 x 500 MW(e) CANDU-PHW	Ontario Hydro	Started up 1971. Operating Licence No. 2/74, expires 30 June 1977
Bruce Generating Station "A", Tiverton	4 x 750 MW(e) CANDU-PHW Process steam	Ontario Hydro	Construction Licence No. 1/71 in force. Application for Operating Licence under study. Start-up 1976
Pickering Generating Station "B", Pickering	4 x 500 MW(e) CANDU-PHW	Ontario Hydro	Construction Licence No. 2/74 in force. Start-up 1981
Bruce Generating Station "B", Tiverton	4 x 750 MW(e) CANDU-PHW Process steam	Ontario Hydro	Construction Licence No. 2/75 issued. Start-up 1983
Darlington Generating Station "A"	4 x 850 MW(e) CANDU-PHW	Ontario Hydro	Application for site approval under consideration. Start-up 1986
Gentilly 1 Nuclear Power Station (Quebec)	250 MW(e) CANDU-DLW (4)	AECL	Started up 1971. Operating Licence No. 1/75, expires 30 June 1976
Gentilly 2 Nuclear Power Station	600 MW(e) CANDU-PHW	Hydro-Quebec	Construction Licence No. 1/74 in force. Start-up 1980



**TABLE 1**  
**STATUS OF REACTOR FACILITY LICENSING AS OF 31 MARCH 1976**

REACTOR FACILITY NAME	TYPE	LICENSEE	STATUS / LICENSING ACTION / REMARKS
Point Lepreau Generating Station (New Brunswick)	600 MW(e) CANDU-PHW	New Brunswick Electric Power Commission	Construction Licence No. 1/75 issued. Start-up 1980
<b>RESEARCH REACTORS</b>			
McMaster University Nuclear Reactor	5 MW(t) Swimming Pool	McMaster University	Started up 1959. Operating Licence No. 4/73, expires 30 June 1978
University of Toronto Subcritical Assembly	Subcritical Assembly	University of Toronto	Started up 1958. Operating Licence No. 6/74, expires 30 June 1979
University of Toronto Nuclear Reactor	20 kw(t) (1) SLOWPOKE II (SLOWPOKE I was removed)	University of Toronto	Operating licences for SLOWPOKE I revoked. SLOWPOKE II started up 1976. Operating Licence No. 1/76, expires 30 June, 1977
Ecole Polytechnique Subcritical Assembly	Subcritical Assembly	Ecole Polytechnique	Started up 1974. Operating Licence No. 1/74, expires 24 March 1979
Ecole Polytechnique Nuclear Reactor	20 kw(t) SLOWPOKE	Ecole Polytechnique	Construction Licence No. 3/75 issued. Start-up 1976
Dalhousie University Nuclear Reactor	20 kw(t) SLOWPOKE	Dalhousie University	Construction Licence No. 2/76 issued. Start-up 1976

**NOTES**

(1) - "thermal"; (e) "electrical" power (nominal net)  
 (2) - PHW - "Pressurized Heavy Water"  
 (3) - AECL - "Atomic Energy of Canada Limited"  
 (4) - ULN - "Boiling Light Water"



All projects, programs and activities, nuclear or otherwise, which involve federal initiative, funds or lands, and which are likely to have a significant effect on the environment, are now subject to an Environmental Assessment and Review Process under the direction of the Department of the Environment. AECB expects that such assessment and reviews by the competent authorities will be completed before a facility licence is issued.

In the case of nuclear reactors, operators and supervisors must be authorized to operate through examination by the Board, following training given by the utility operating the reactor.

## XII FUEL FABRICATION FACILITIES

Organizations handling fissionable substances routinely and whose normal business is the manufacture of fuel for nuclear reactors are now issued with facility licences. Seven facility licences are now in existence for installations in Ontario and in Quebec. Alternative sites for a new plant in Ontario are currently under study and the final choice must meet the Board's requirements as well as provincial and federal environmental goals.

Although the processing of enriched uranium is currently only a very small fraction of total throughput, the possibility of an uncontrolled chain reaction with this material raises major safety and security concerns. Such operations are closely reviewed and inspected from the criticality safety point of view.

## XIII HEAVY WATER PLANTS

Although deuterium oxide (heavy water) per se does not present a radiological hazard, heavy water production plants are defined as "nuclear facilities" and are subject to the licensing procedure previously described. Because the process currently employed to extract the deuterium from natural fresh water involves the use of large amounts of hydrogen sulphide, a highly toxic gas, the plants pose a potential risk to the health and safety of the public and plant staff.

Applications and proposals pertaining to the siting, design, construction and operation of such plants are scrutinized by officers of the Board and also by three Heavy Water Plant Safety Advisory Committees established by the Board to oversee the plants in Nova Scotia, Ontario and Quebec respectively.

## XIV RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Radioactive wastes originate from nuclear reactors, particle accelerators, the mining, milling and processing of uranium ore, the production and fabrication of nuclear fuels, and the production and use of radioisotopes. These waste products must be isolated and stored in radioactive waste management areas, which are licensed by the Board as nuclear facilities. Small amounts of gaseous and liquid radioactive wastes may be disposed of under licensed and carefully controlled conditions in the atmosphere or in streams carrying effluent from the nuclear facility in which they are produced. Mine wastes and mill tailings are usually stored near the mine or mill sites. Irradiated fuel bundles from nuclear reactors are normally held in water-filled storage bays on the site of the reactor pending removal for reprocessing or for permanent storage. Other solid wastes are packaged and shipped to radioactive waste management facilities for storage.



Major radioactive waste management facilities now licensed and operating are at the Bruce Nuclear Power Development near Tiverton, Ontario, for waste from the Douglas Point Generating Station and other Ontario Hydro nuclear generating stations.

The Board's Radioactive Waste Safety Advisory Committee advises on matters relating to radioactive waste management and reviews applications for the siting, construction, and operation of radioactive waste management facilities. Recent experience with the problems associated with the cleanup and disposal of radioactive waste and contaminated material at Port Hope and other locations has served to emphasize the importance of this committee in planning for the permanent identification and safety of radioactive wastes from abandoned mining and milling operations.

#### XV TRANSPORTATION OF RADIOACTIVE MATERIALS

The Atomic Energy Control Regulations direct that any shipment of radioactive prescribed substances comply with the requirements respecting packaging and labelling and any other matters prescribed by the authority having jurisdiction over the proposed method of transport. If no such requirements have been prescribed, the regulations of the Canadian Transport Commission, or requirements prescribed by the Atomic Energy Control Board apply.

The Board staff carried out an extensive review covering transportation incidents during the 1957-1975 period involving nuclear materials. Out of a total of 402,210 shipments, only 61 incidents were reported, and none of these caused injury or damage of major consequence as a result of the carriage of radioactive materials.

#### XVI NUCLEAR REGULATORY RESEARCH AND DEVELOPMENT

Since its inception, the Board has awarded grants to universities in support of basic research, chiefly in nuclear physics. In 1975-76 these amounted to \$8,542,900, of which about two thirds were for the TRIUMF installation at the University of British Columbia. As of 1 April, 1976, however, the responsibility for such granting was transferred to the National Research Council, and in the future, the Board will emphasize mission-oriented research and development programs by contract with the private sector, universities and industry.

Such research and development falls into several subject areas: nuclear safety, safeguards techniques, radioactive waste management, nuclear power plants, heavy water plants, mine safety, and epidemiological studies. For fiscal 1976, funds totalling \$590,000 are available for this program. A summary of current R & D projects is given as Schedule G.

In addition to the above, the Board has contracted in the field of industrial and public safety that may involve life sciences, health physics and dosimetry, legal studies, social sciences and economic sciences.



## XVII NUCLEAR LIABILITY

The Nuclear Liability Act, R.S.C. 1970, Ch. 29 (Schedule D) is the federal legislation which provides for civil liability for damage resulting from nuclear incidents. This Act, which received assent on 26 June, 1970, was proclaimed on 11 October 1976.

Briefly summarized, the Nuclear Liability Act makes the operator of a nuclear installation exclusively and absolutely liable for personal injury and property damage caused by a nuclear incident at his installation or from the shipment of nuclear substances to and from his installation. The Act limits the liability of the operator to \$75 million for each installation. To cover cases where total claims resulting from a nuclear incident may exceed \$75 million, the Act provides for the establishment of a Nuclear Damage Claims Commission to assess and pay such claims.

The Act divides required insurance into "basic" and "supplementary" components. The basic insurance is related to the risk potential and would be small for a research reactor but up to the \$75 million limit for a large nuclear generating station. Supplementary insurance for an amount equal to the difference between the \$75 million limit and the prescribed basic insurance will be covered by the federal government through a re-insurance agreement with the private insurance industry.

The role of the Atomic Energy Control Board in administering the Nuclear Liability Act includes the designation of nuclear installations and the prescription of the basic insurance requirement for such installations. Additionally, the Board will serve as a legal and technical advisor to the Minister concerning terms and conditions of insurance, approval of insurers, and other matters involved in administration of the Act.

## XVIII RADIOACTIVE CONTAMINATION LOCATIONS

By early 1976, about fifty locations in Canada had been identified where radioactivity in excess of naturally occurring levels was known or suspected. These locations include uranium mine and mill tailings disposal areas, dumps from various metallurgical operations, and locations in public buildings, residential and commercial areas where radioactive fill and salvaged building material had been used in past years. The most widely known example is Port Hope, Ontario, where radioactive plant wastes and contaminated building materials have been identified in a number of widely dispersed sites. A second major site of radioactive material is at the abandoned metallurgical plant at Deloro, Ontario, where slags resulting from treatment of ores and waste products from several sources have been left exposed and close to habitation. In both locations homes were vacated pending remedial action.

The problems of identification of contaminated areas, of responsible agencies, and of action to be taken, were complicated by the fact that some of the many locations throughout the country are related to operations of companies no longer in existence. To cope with this, a federal-provincial task force was assembled early in 1976 to expedite clean-up in the Port Hope area, and to assist the Board in assessing the significance of radioactivity elsewhere in Canada.



Cleanup was straightforward and rapid in some locations, but in others large-scale and expensive operations are required; for instance, a complete survey of some 3500 homes and buildings is to be completed in Port Hope, and contaminated soil and materials will have to be removed from an estimated 500 locations. The Board opened offices in Port Hope, in Uranium City and in Elliot lake to coordinate efforts on site by the three levels of government, and to deal with requests for information from citizens.

A major problem is disposal of material that is removed from such locations, and this has not been completely solved.

#### XIX FEDERAL-PROVINCIAL RELATIONS

The Board has with cooperation of provincial ministries utilized provincial officials as inspectors under the health and safety sections of its regulations. It is expected that this arrangement will need revision because of the competition for trained manpower, and the growing need for more thorough inspection.

Meetings have been arranged by the Board with those provincial ministries and departments that are concerned, in provinces producing or likely to produce uranium, in order to share discussion on problems of regulation and to enable coordination of the many agencies involved.

Another area of overlap between federal and provincial regulations is waste management. Radioactive waste management facilities including those from uranium mining and milling operations, are licenced by the Board, and control of these must be compatible with provincial legislation.

The provinces are traditionally involved in Board activities through the Safety Advisory Committees. At present, 21 provincial agencies from eight provinces participate in these committees.

#### XX INTERNATIONAL RELATIONS

In accordance with the Atomic Energy Control Act, the Board acts, as necessary, to enable Canada to participate effectively in agreed measures of international control of atomic energy, and to ensure cooperation and the maintenance of contacts with other countries in connection with research on, and the production, use and control of atomic energy. Canada participates in the International Atomic Energy Agency (IAEA) and is now a full member of the Nuclear Energy Agency (NEA) of the Organization for Economic Cooperation and Development. -

#### XXI FUTURE CONSIDERATIONS

The important aspects of the Atomic Energy Control Board's forward program include the following subject areas where increased effort is required:



1. Expansion of the nuclear industry, from the mining stage to electrical power production, involves input from federal and provincial agencies with regulatory or other authority in the fields of health, environment, occupational safety, housing, transportation, and labour relations. There must be improved functional coordination of federal and provincial agencies in order to avoid unnecessary duplication of effort and unilateral actions that might lead to confusion and confrontation. At the same time, liaison with labour unions, producers and utilities must keep pace.
2. To augment its strength and credibility, the Board must become more visibly independent of the promotional and commercial aspects of the nuclear industry. A strong, consistent regulatory function will contribute to public understanding of the industry, allowing the right decisions to be made.
3. Regulatory controls and licensing steps for management of all levels of radioactive wastes will be clarified. With experience from the Port Hope situation, clean-up in other areas that may be identified will proceed more readily; prevention of repetition of such situations will be the goal of all participating agencies.
4. The Board will develop or support the development of data on occupational exposure of atomic energy workers including uranium miners in order to be able to identify any changes needed in exposure limits.
5. The Board recognizes the need for public hearings and for development of a public information function that is a source of reliable, independent data on nuclear and related matters. There is also a need to consult with public interest groups as well as the technological community when making regulations.
6. New nuclear fuel cycles for the production of electric power, e.g. thorium fuel and future nuclear processes such as fusion, would come within the ambit of the Atomic Energy Control Act such that appropriate regulatory controls could be introduced as needed.



XXII CONCLUSION

During the period 1968 to 1976 a number of important changes took place that increased the responsibilities of the Board. The expansion of the nuclear industry triggered a wave of public concern that calls for appropriate actions by the government. One such action is the strengthening of controls related to occupational risks, environmental effects and security of nuclear materials and facilities to protect the workers and members of the public. The existing legislation is over 30 years old and although it has been efficient in the past, it needs to be updated in the light of the prevailing situation.

In the intervening period, new Regulations were approved by the Governor-in-Council that allowed the Board to better define its licensing activities under the scope of the Atomic Energy Control Act. A corresponding increase in resources was obtained that was barely sufficient to cope with the added responsibilities. This increase was not sufficient to tackle the new problems associated with the societal issues related to nuclear safety, radioactive waste, safeguards or those associated with the radiological problems in uranium mines and the large scale clean-up of radioactive soil left over from the pre-Atomic Energy Control Act era. These problems had to be solved in retrospect and pragmatic way.

The Nuclear Liability Act was finally promulgated in October 1976, and will establish responsibility and provide financial protection to third parties in the event of a nuclear accident. Administration and enforcement of this Act should require nominal resources.

The scope of nuclear regulatory R & D program has been expanded to cover nuclear safety and fields related to the radiological aspects of industrial and public safety to provide the Board with an independent source of information. A public information function is required to disseminate factual information and to hear and receive public perceptions that have a bearing on the mandate of the Board.

It has become apparent that there is a need for a more systematic and comprehensive approach to the problems of regulating nuclear materials and installations to provide the degree of protection and credibility expected by the workers and the public. Some lessons were learned from past experience and recurrence can be avoided by the application of simple control measures. In other cases the application of new knowledge could prevent future problems but this may have a significant effect on the cost of the processes. In any case, there is a need to have an enlarged legislative basis to exercise the required controls to satisfy the public concern. At the same time a proper check and balance mechanism is also required for making enlightened and rational decision.







ANNEXE «1-A»

MEMOIRE AU

COMITE SPECIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SENAT

VOLUME 1

EXPOSE DESCRIPTIF

présenté par

LA COMMISSION DE CONTROLE DE L'ENERGIE ATOMIQUE

DECEMBRE 1976



RESUME

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. A l'origine, la Commission opérait surtout dans le domaine du contrôle des matières nucléaires d'importance stratégique et la supervision des premières innovations en matière d'énergie atomique. Concomitant au développement de l'industrie nucléaire, les aspects hygiène, protection, sécurité et contrôle environnemental sont devenus ses fonctions principales, tandis que le rôle de développement a été assumé par l'Energie atomique du Canada, Limitée, constituée en 1952. En outre, la Commission conseille le gouvernement canadien en matière d'engagements internationaux relatifs à la protection des substances et du matériel nucléaires.

Le calendrier des établissements nucléaires additionnels destinés à répondre aux besoins énergétiques prévus dans les 15 à 25 prochaines années inquiète de plus en plus le public qui, dans certains cas, s'y oppose fermement. L'approbation de l'emplacement de ces installations, aussi bien que celui des mines d'uranium et de thorium, des usines de traitement de l'uranium, des usines de fabrication du combustible et des usines de production d'eau lourde, est devenue fort complexe, puisqu'elle engage nombre d'organismes fédéraux et provinciaux qui s'occupent de la santé, de la protection, de l'environnement, de la main-d'oeuvre, de l'utilisation des terres et autres domaines. Par l'entremise de ses comités consultatifs en matière de sécurité et en assumant un rôle de coordination entre les organismes fédéraux et provinciaux, la Commission essaie de garantir que, face aux diverses exigences législatives, un contrôle plus impartial et fortement centralisé sera exercé sur les normes d'hygiène et de sécurité.

De plus, le public est fort préoccupé par des dangers hypothétiques résultant de l'exploitation des installations nucléaires et par la capacité de s'occuper des divers déchets qui en émanent, et ces craintes ne sont certes pas apaisées par des découvertes comme celle de la contamination de la région de Port Hope. La Commission s'occupe du nettoyage des endroits contaminés par les matériaux de faible radioactivité et de l'élaboration de procédures et de politiques d'autorisation qui préviendront non seulement la répétition d'incidents comme celui de Port Hope, mais satisferont les exigences plus rigoureuses d'un entreposage à long terme des déchets de haute radioactivité qui proviennent des réacteurs nucléaires.

La proclamation de la Loi sur la responsabilité nucléaire, en octobre 1976, quatre ans après avoir reçu la sanction royale, prévoit que les exploitants d'établissements nucléaires assumeront l'entière responsabilité en cas d'accidents nucléaires.

A la lumière du projet d'expansion de l'industrie nucléaire au Canada, la Commission prévoit le besoin d'étendre ses pouvoirs afin de remplir ses fonctions de réglementation et de délivrance de permis. Au même moment, la Commission entend que son programme de recherche thématique effectuée par contrat s'étendra non seulement aux domaines existants de la technique et de l'hygiène-sécurité, mais également au domaine de la recherche sur la sécurité publique et industrielle effectuée dans les sciences biologiques, sociales et économiques.



## I PREAMBULE

Le présent mémoire a pour but d'actualiser l'information présentée au Comité Spécial de la politique scientifique du Sénat par la Commission de contrôle de l'énergie atomique en octobre 1968. Un nombre de changements ont eu lieu dûs à l'accroissement normal de l'industrie nucléaire ainsi qu'à la réaction du public face à certains problèmes.

Ce mémoire est présenté en deux volumes - le premier est un exposé descriptif et le second présente la documentation de référence qui est mentionnée dans l'exposé descriptif.

## II INTRODUCTION

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie et investie de ses pouvoirs par la Loi sur le Contrôle de l'énergie atomique promulguée le 12 octobre 1946. Alors qu'à l'origine, le rôle de la Commission consistait à contrôler les matériaux d'importance stratégique du domaine de l'énergie atomique, son rôle actuel comprend les éléments suivants:

- 1) Assurer un contrôle réglementaire sur les substances prescrites\* et les établissements nucléaires\*\* en matière d'hygiène, de sûreté et de sécurité.
- 2) Fournir des conseils techniques relativement à certains aspects de la politique canadienne et des engagements internationaux qui portent les garanties d'utilisation pacifique de certaines substances prescrites et de certains matériels nucléaires, et assumer un rôle administratif dans ces domaines.
- 3) Fournir des conseils portant sur l'élaboration des politiques et l'administration de certains aspects de la politique canadienne de gestion des ressources en uranium.
- 4) La classification de sécurité et la protection de certains renseignements sur l'énergie atomique.
- 5) L'administration de la recherche thématique dans le vaste domaine de la sûreté nucléaire ainsi qu'en matière de radio-protection industrielle et du public.

---

\* La Loi et le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique définissent les "substances prescrites" comme étant "l'uranium, le thorium, le plutonium, le neptunium, le deutérium, les radioisotopes, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs.

\*\* Selon la définition du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, l'expression "établissements nucléaires" s'entend "des réacteurs nucléaires, des réacteurs nucléaires sous-critiques, des accélérateurs de particules, des usines de séparation, de traitement, de retraitement ou de fabrication des substances fissiles, des usines de production de deutérium ou de composés du deutérium, des établissements de dépôt de substances prescrites et comprend tous les terrains, les bâtiments et le matériel qui sont reliés ou associés auxdits réacteurs, accélérateurs, usines ou établissements."



### III LOIS ET REGLEMENTS

Le fondement constitutionnel de la Loi est l'article 91 ("...la paix, l'ordre et le bon gouvernement...") de l'Acte de l'Amérique du Nord Britannique. La validité constitutionnelle de ce fondement a été maintenue devant les cours de justice dans un certain nombre de causes, notamment l'affaire Pronto Uranium Mines Ltd. contre l'Ontario Labour Relations Board et al, en 1956.

Les parties les plus importantes de la Loi portent sur les points suivants:

La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur en conseil, établir des règlements dans certains domaines, notamment:

- a) le développement, le contrôle, la surveillance et l'autorisation, par permis, de la production, de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique;
- b) l'exploitation minière de substances prescrites et leur prospection;
- c) la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites;
- d) le maintien du secret sur les renseignements concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique et les recherches et les enquêtes qui s'y rapportent.

La version actuelle du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique (annexe B) est entrée en vigueur le 3 juin 1974. Des dispositions sont prévues pour l'identification des travailleurs sous rayonnements, la nomination de conseillers médicaux, de conseillers en radioprotection et d'inspecteurs et les charger de contribuer à l'application du règlement.

La Loi sur la responsabilité nucléaire (annexe D) a reçu la sanction royale le 26 juin 1970 et a été proclamée le 11 octobre 1976 après l'achèvement des travaux préparatoires, comme il est expliqué en détail à la section XVII. En vertu de cette Loi, les exploitants d'installations nucléaires sont tenus entièrement responsables des accidents nucléaires. Si les déclarations de sinistres qui résultent d'un accident nucléaire dépassent la limite statutaire de soixante-quinze millions de dollars, la Loi prévoit des mesures spéciales d'indemnisation, ainsi que la création d'une Commission des réparations des dommages nucléaires.

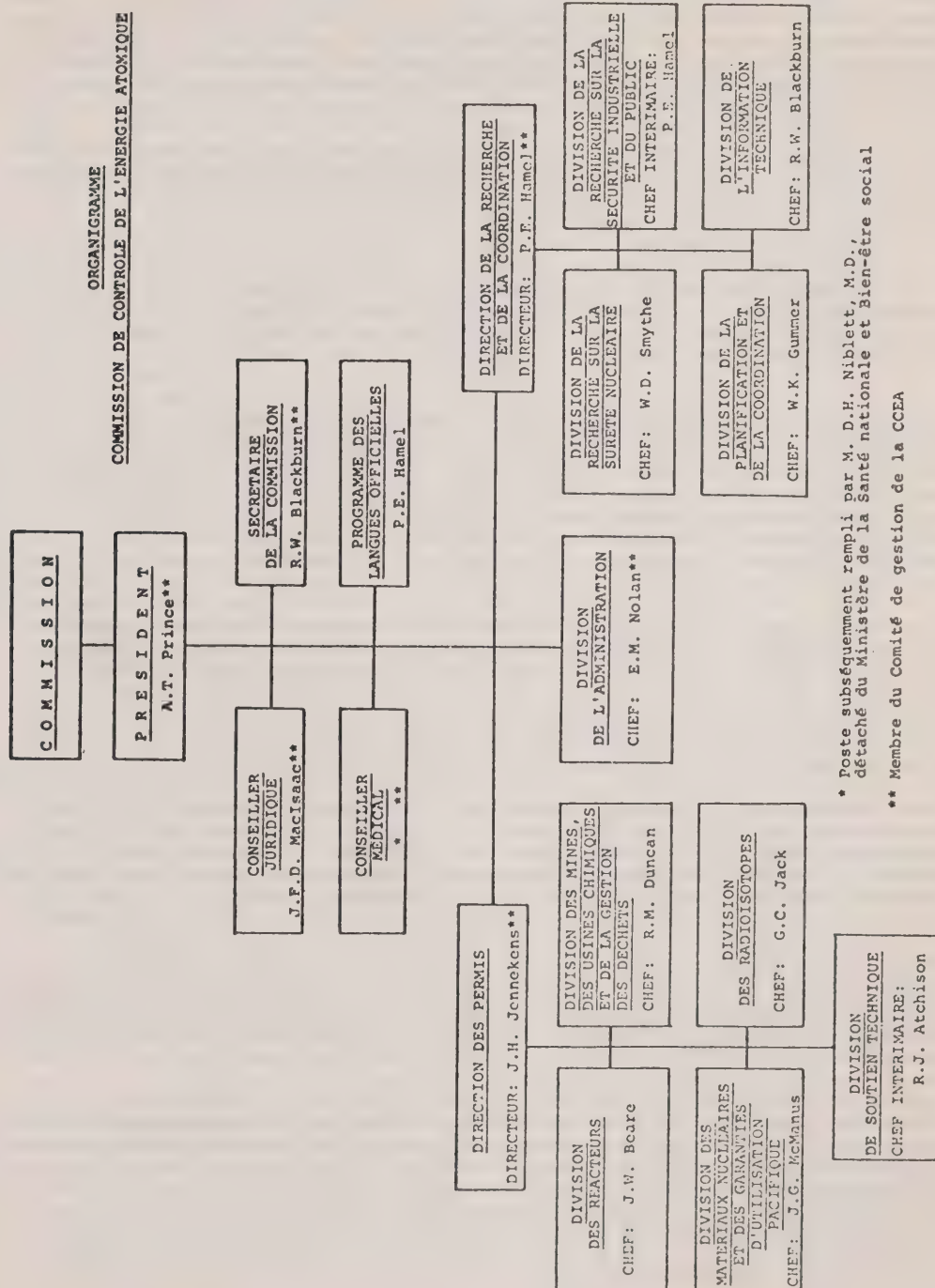
### IV ORGANISATION ET RESSOURCES

La figure 1 montre l'organisation de la Commission de contrôle de l'énergie atomique qui est en vigueur depuis le 15 octobre 1975. La figure n'indique cependant pas que la Commission fait rapport au Parlement, par l'entremise du ministre de l'Energie, des Mines et des Ressources.

Selon la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission doit se composer de cinq membres: le président du Conseil national de recherches qui est nommé d'office et quatre autres membres, dont le président, qui sont nommés par le Gouverneur en conseil.



FIGURE 1



\* Poste subséquemment rempli par M. D.H. Niblett, M.D.,  
détaché du Ministère de la Santé nationale et Bien-être social

\*\* Membre du Comité de gestion de la CCEA



À l'heure actuelle, la Commission est appuyée par un personnel de 115 personnes (y compris les employés à temps plein et les employés détachés); le personnel professionnel se compose de 78 personnes et le personnel de soutien de 37 personnes.\* La plupart des employés sont affectés à l'administration centrale, à Ottawa, mais la Commission a aussi des employés sur les lieux des établissements nucléaires, comme à la centrale de Pickering (3), au complexe nucléaire de Bruce (3), aux centrales nucléaires Gentilly I et II (2) et à Port Hope (1).

Le personnel de la Commission est secondé par un nombre important de conseillers médicaux, d'agents et d'inspecteurs en radioprotection, et par un certain nombre de comités consultatifs en matière de sûreté.

#### V DELIVRANCE DE PERMIS

La Commission contrôle les substances et les établissements nucléaires au moyen d'un régime global de permis qui comprend différentes étapes, notamment la soumission d'une demande, l'évaluation de la demande, la délivrance du permis et l'inspection de conformité.

Afin de l'aider dans ces fonctions, la Commission nomme des comités consultatifs permanents et spéciaux. Ces comités se composent d'experts techniques spécialisés dans les disciplines appropriées, et notamment de représentants d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux et des universités; ces spécialistes oeuvrent surtout dans les secteurs de la santé, de l'environnement et de l'hygiène. Outre les services de soutien technique, le personnel de la Commission participe également aux réunions de ces comités en fournissant les services de secrétariat nécessaires. L'annexe E contient une liste des comités permanents et des sources de compétence.

Les exigences générales auxquelles on doit satisfaire pour obtenir des permis d'établissement nucléaire comprennent des mesures de radioprotection, des preuves que les critères d'hygiène, de sûreté et d'environnement sont respectés, la description des méthodes de contrôle des rayonnements, des renseignements sur les genres et les quantités d'effluents qui proviennent des établissements, sur les méthodes projetées d'élimination, sur les mesures de sécurité matérielle et sur les compétences, la formation et l'expérience des exploitants d'établissements.

Les demandes de permis d'établissements nucléaires se font normalement en trois étapes: l'approbation de l'emplacement, le permis de construction et le permis d'exploitation. Avant que ne soit approuvé définitivement l'emplacement choisi, le requérant doit avoir mis en oeuvre un programme d'information du public, satisfait à l'évaluation environnementale et aux exigences connexes, et soumis un rapport définitif d'évaluation de l'emplacement à la Commission. Le permis de construction peut être accordé après la présentation de la demande et du rapport préliminaire de sûreté, qui comprend des renseignements sur la conception et des analyses des accidents envisagés. Le permis d'exploitation peut être accordé par la Commission dès qu'elle reçoit une demande accompagnée de documents complets, notamment le rapport définitif de sûreté, les politiques et les méthodes d'exploitation, les manuels de radioprotection, etc., et des assurances que la conception, la construction et la mise en service ont été exécutées conformément aux exigences réglementaires.

Pour ce qui est des établissements nucléaires, pour la gestion des déchets radioactifs, la CCEA précise que la décision d'approuver de tels établissements comporte l'obligation d'assurer la surveillance à long terme de l'emplacement et de ses environs à une certaine distance de l'emplacement. Lorsque l'emplacement est abandonné, la durée pendant laquelle la surveillance devra se faire sera déterminée par la nature des radionucléides enfouis à cet endroit.

---

\* En octobre 1968 le personnel comprenait un total de 28 personnes dont 13 agents professionnels.



## VI

CRITERES D'HYGIENE ET DE SURETE PROFESSIONNELLE ET ENVIRONNEMENTALE

Les "doses maximales admissibles" de rayonnements ionisants précisées dans le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique (annexe B) sont basées sur les recommandations de la Commission internationale de protection contre le rayonnement. Pour l'ensemble du corps, la dose limite, établie en 1954, est de 5 rems par année pour les travailleurs sous rayonnements et de 0.5 rems pour le grand public. En 1965, et de nouveau en 1972, la C.I.P.R. a réexaminé des données disponibles sur les doses et leurs effets et a conclu qu'il n'existait aucune preuve biologique qui justifiait la réduction des doses limites.

La C.I.P.R. recommande également que les doses reçues soient le plus inférieur possible aux doses limites, compte tenu des facteurs sociaux et économiques. La Commission s'est inspirée de ces recommandations et a obtenu l'entière collaboration de l'industrie nucléaire. En conséquence, les objectifs de conception et d'exploitation sont tels que la dose à laquelle le public est exposé à cause des effluents radioactifs qui proviennent des centrales nucléaires ne dépassera pas un pour cent des limites réglementaires. Ces objectifs correspondent aux mesures des dégagements réels effectuées à la centrale "A" de Pickering.

Les établissements nucléaires peuvent libérer des matériaux radioactifs et non radioactifs dans le milieu environnant. Tous ces matériaux peuvent avoir des répercussions directes sur le système écologique local et des effets subséquents sur l'homme. L'objectif premier des analyses de sûreté et des révisions de permis effectuées par la Commission est de s'assurer que la contamination radioactive de l'environnement sera bien inférieure aux limites fondées sur les niveaux d'exposition aux rayonnements. Les ministères fédéral et provinciaux de la Santé contrôlent périodiquement les environs des établissements nucléaires et procèdent à l'analyse des échantillons de lait, de poisson et autres échantillons biologiques provenant du voisinage. Les limites sont tellement basses que l'on considère impossible de déceler les répercussions directes du rayonnement sur le système écologique.

## VII

PROTECTION MATERIELLE

Le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique définit les exigences générales en matière de sécurité matérielle pour les substances prescrites et les établissements nucléaires. Toute demande de permis relatif à des substances prescrites doit comporter "une description des mesures à prendre pour prévenir le vol, la perte ou toute utilisation non autorisée de la substance prescrite". Toute demande de permis d'exploitation d'établissement nucléaire doit comporter "une description des mesures à prendre pour assurer la protection de l'établissement nucléaire". En outre, le Règlement définit les exigences de la protection des renseignements de caractère confidentiel ainsi que la désignation des "lieux protégés".

## VIII

GARANTIES D'UTILISATION PACIFIQUE

Le Canada a poursuivi ses efforts visant à inciter un certain nombre de grands pays nucléaires à s'engager à adopter des politiques de contrôle plus rigoureuses en ce qui a trait à l'exportation de matériaux et de matériel nucléaires.

Conformément à la déclaration de principes que le gouvernement canadien a faite le 5 décembre 1974 au sujet des garanties d'utilisation pacifique, la négociation de nouveaux traités en matière de garanties s'est poursuivie avec les pays qui ont conclu des arrangements de coopération avec le Canada. Des accords ont été conclus avec l'Argentine, la Corée du Sud, l'Espagne et la Finlande et d'autres sont en bonne voie de l'être avec l'Euratom et le Royaume-Uni. Les négociations continuent avec le Japon, le Pakistan, la Suède et la Suisse. Pour ce qui est de l'Inde, l'embargo sur les matières nucléaires est toujours en vigueur.



A l'intérieur du Canada, 22 établissements nucléaires en exploitation sont maintenant soumis aux garanties prévues par l'Entente intervenue entre le Canada et l'Agence internationale de l'Energie atomique au sujet de l'application des garanties d'utilisation pacifique stipulées dans le "Traité de non-prolifération des armes nucléaires"; ces établissements sont soumis à des inspections effectuées par les représentants de l'Agence internationale de l'Energie Atomique.

De concert avec l'Agence internationale de l'Energie atomique et l'Agence américaine de contrôle des armes et du désarmement (AACAD), la Commission travaille au développement d'instruments qui faciliteront le contrôle de l'application des garanties. La Commission et l'Energie Atomique du Canada Limitée ont également mis en œuvre au réacteur de Douglas Point un programme d'élaboration de techniques et d'instruments d'application des garanties pour les réacteurs CANDU.

## IX EXTRACTION ET TRAITEMENT DE L'URANIUM

Le danger potentiel des produits de filiation du radon a été constaté quand l'extraction de l'uranium sur une grande échelle a débuté dans les années 50; afin de réduire ce danger, les compagnies d'extraction firent usage dans les mines d'une quantité considérable de ventilation forcée. A l'origine, les mines d'uranium avaient accepté comme objectif une concentration en produits de filiation du radon de 1 WL\* ("working level"), même si la plupart des mines étaient exploitées à des concentrations beaucoup plus élevées. En 1959, la Commission internationale sur la protection contre le rayonnement (C.I.P.C.) a recommandé que la concentration maximale admissible pour les travailleurs sous rayonnements soit de 30 picocuries de radon par litre d'air en équilibre avec ses produits de filiation, pour une fraction d'ions libres de 10%; dans certaines conditions, cette concentration équivaut à 0.3 WL.

Lorsque fut promulgué le nouveau Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique en 1974, la C.C.E.A. prit une nouvelle initiative: elle révisa ses procédures de délivrance des permis pour les mines d'uranium et établit le Comité consultatif de la sûreté des mines. Aux termes du Règlement révisé, toute personne qui projette de poursuivre des travaux d'exploration détaillée de l'uranium et du thorium (par exemple, des travaux importants en surface, des forages au diamant, le creusage de tranchées de recherche ou l'exécution de travaux souterrains préliminaires) doit obtenir un permis d'exploration de la Commission avant le début des travaux.

A la fin de 1975, conseillée par le Comité consultatif de la sûreté des mines, la Commission a convenu en principe que l'exposition aux produits de filiation du radon, dans le cas des travailleurs des mines d'uranium, devait être tenue aussi faible qu'il était raisonnablement possible, compte tenu des facteurs économiques et sociaux, et qu'une exposition annuelle de 4 WLM ("working level months") devait être appliquée à titre de ligne directrice provisoire pour au moins une année.

L'industrie minière de l'uranium et les organismes de réglementation font présentement l'objet de fortes pressions de la part des gouvernements, des syndicats ouvriers et du public à cause des incidences, largement diffusées, du cancer des poumons que l'on croit attribuable à l'exposition aux produits de filiation du radon dans l'atmosphère des mines et des usines de préparation mécanique du minerai. Dans son mémoire présenté à la Commission royale d'enquête sur la santé et la sécurité des travailleurs dans les mines de l'Ontario, la Commission a réétudié le dossier de l'extraction minière de l'uranium et a recommandé certaines mesures destinées à augmenter la protection accordée à la santé des travailleurs des mines d'uranium. L'Annexe F présente les recommandations relatives aux mesures à être prises par la Commission; ces propositions ont donné lieu à des interventions.

\* Un WL ("working level") est défini comme étant toute combinaison dans un litre d'air d'un nombre d'atomes des trois premiers produits de filiation du radon 222, telle que la totalité de l'énergie - alpha libérée jusqu'à la transformation totale en radium D soit de  $1.3 \times 10^5$  MeV.



## X GESTION DES RESSOURCES D'URANIUM

Les objectifs précis de la politique canadienne de l'uranium sont de garantir:

- 1) qu'une réserve à long terme de combustible nucléaire sera disponible pour les réacteurs actuels et projetés, ainsi que pour les réacteurs que l'on projette de mettre en service au Canada dans les dix prochaines années; et
- 2) qu'une capacité de production d'uranium suffisante soit disponible pour que le programme nucléaire intérieur du Canada réalise tout son potentiel.

Pour atteindre ces objectifs de la politique, on exige que chaque projet de contrat d'exportation d'uranium soit soumis à la Commission de contrôle de l'énergie atomique; celle-ci le remet pour étude à un Groupe d'examen des contrats d'exportation d'uranium, qui est présidé par le Président de la C.C.E.A. et réunit des représentants du ministère de l'Industrie et du Commerce, du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources et de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Ce groupe doit non seulement s'assurer que les critères de la politique de l'uranium sont respectés, mais il doit en faire autant pour les autres exigences appropriées en matière de garanties, d'hygiène et de sûreté, de protection et de conformité à la Loi sur l'exportation et l'importation.

La Commission de contrôle sur l'énergie atomique exigera entre autre qu'un service public démontre qu'il maintient un approvisionnement contractuel en combustible nucléaire qui permette à chaque réacteur en service de fonctionner à un facteur annuel de capacité de 80 pour cent pendant au moins 15 ans ou, dans le cas des réacteurs projetés mais qui ne sont pas encore en exploitation, pendant 15 ans après leur mise en service. Cependant, le gouvernement encouragerait les services publics à conclure des engagements pour des périodes de plus de 15 ans.

## XI CENTRALES NUCLEAIRES

Les réacteurs nucléaires, y compris les réacteurs sous-critiques, les réacteurs de recherche et les réacteurs de puissance, sont des établissements nucléaires qui doivent être autorisés par la Commission.

Trois comités consultatifs de la sûreté des réacteurs ont été nommés par la Commission et chargés de l'aider à évaluer les demandes d'approbation d'emplacement, de permis de construction et de permis d'exploitation, ainsi que d'autres questions qui se rapportent à la sûreté des réacteurs en général. Le premier de ces comités a été nommé en 1956 pour surveiller des projets de l'Ontario et des comités semblables constitués pour le Québec et le Nouveau-Brunswick possèdent un noyau commun de scientifiques, d'ingénieurs et d'experts techniques qui collaborent avec d'autres représentants des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux nommés au besoin pour des projets particuliers de réacteurs. Les comités consultatifs de la sûreté des réacteurs reçoivent au besoin l'aide de comités et de sous-comités qui s'occupent de domaines tels que le contrôle de l'environnement radiologique, la radioprotection et les systèmes de surveillance des réacteurs. Avant de décider d'accorder ou de refuser un permis relatif à un réacteur nucléaire, la Commission étudie les recommandations présentées par le comité consultatif compétent de la sûreté des réacteurs. Des agents de la Commission, résidents et délégués, effectuent des inspections après la délivrance des permis.

Le tableau 1 indique l'état des permis de tous les réacteurs pour lesquels des permis d'approbation d'emplacement, de construction ou d'exploitation ont été délivrés ou pour lesquels des demandes d'approbation ou de permis ont été reçues.



**TABLEAU 1**  
**ÉTAT DES PERMIS D'IMPLANTATION DE REACTEURS AU 31 MARS 1976**

NOM DE L'ÉTABLISSEMENT	TYPE	DÉTENTEUR DE PERMIS	ÉTAT/ACTE D'AUTORISATION/REMARQUES (DÉBUT D'OPÉRATION)
<b>REACTEURS DE PUISSANCE</b>			
Centrale NPD Rouphoton (Ontario)	CANDU-PHW de 20 MW(e) (1)	Hydro-Ontario (3) et EACL	Permis d'exploitation n°4/72. Date d'expiration: 31 mai 1977 (1962)
Centrale Douglas Point Tiverton	CANDU-PHW de 200 MW(e)	Hydro-Ontario et EACL	Permis d'exploitation n°5/73. Date d'expiration: 30 juin 1976 (1966)
Centrale Pickering "A" Pickering	CANDU-PHW 4 X 500 MW(e)	Hydro-Ontario	Permis d'exploitation n°2/74. Date d'expiration: 30 juin 1977 (1971)
Centrale Bruce "A" Tiverton	CANDU-PHW 4 X 750 MW(e)	Hydro-Ontario	Permis de construction n°1/71 en vigueur. Demande de permis d'exploitation à l'étude (1976)
Centrale Pickering "B" Pickering	CANDU-PHW 4 X 500 MW(e)	Hydro-Ontario	Permis de construction n°2/74 en vigueur (1981)
Centrale Bruce "B" Tiverton	CANDU-PHW 4 X 750 MW(e)	Hydro-Ontario	Permis de construction délivré, n°2/75 (1983)
Centrale Darlington "A"	CANDU-PHN 4 X 850 MW(e)	Hydro-Ontario	Demande d'approbation d'emplacement à l'étude (1986)
Centrale nucléaire Gentilly-1 (Québec)	CANDU BLW de 250 MW(e) (4)	EACL	Permis d'exploitation n°1/75. Date d'expiration: 30 juin 1976 (1971)
Centrale nucléaire Gentilly-2	CANDU-PHW de 600 MW(e)	Hydro-Québec	Permis de construction n°1/74 en vigueur (1980)



**TABIEAU 1**  
**ETAT DES PERMIS D'IMPLANTATION DE REACTEURS AU 31 MARS 1976**

NOM DE L'ETABLISSEMENT	TYPE	DETENTEUR DE PERMIS	ETAT/ACTE D'AUTORISATION/REMARQUES (DEBUT D'OPERATION)
Centrale Pointe Lepreau (Nouveau Brunswick)	CANDU-PHW de 600 MW(e)	Commission d'énergie électrique du Nouveau Brunswick	Permis de construction délivré, n°1/75 (1980)
<b>REACTEURS DE RECHERCHE</b>			
Réacteur nucléaire de l'Université McMaster	Piscine 5 MW(t)	Université McMaster	Permis d'exploitation n°4/73. Date d'expiration: 30 juin 1978 (1959)
Assemblage sous-critique de l'Université de Toronto	Assemblage sous-critique	Université de Toronto	Permis d'exploitation n°6/74. Date d'expiration: 30 juin 1979 (1958)
Réacteur nucléaire de l'Université de Toronto	SLOWPOKE II de 20 kw(t) (SLOWPOKE I a été retiré)	Université de Toronto	Permis d'exploitation pour SLOWPOKE I annulés. Permis d'exploitation pour SLOWPOKE II délivré, n°1/76, qui expire le 30 juin 1977 (1976)
Assemblage sous-critique de l'Ecole Polytechnique	Assemblage sous-critique	Ecole Polytechnique	Permis d'exploitation n°1/74. Date d'expiration: 24 mars 1979 (1974)
Réacteur nucléaire de l'Ecole Polytechnique	SLOWPOKE de 20 kw(t)	Ecole Polytechnique	Permis de construction délivré, n°3/75 (1976)
Réacteur nucléaire de l'Université Dalhousie	SLOWPOKE de 20 kw(t)	Université Dalhousie	Permis de construction délivré, n°2/76 (1976)

**NOTES**

(1) - (t) "thermique"; (e) puissance "électrique" (nominale nette)

(2) - PHW - "Pressurized Heavy Water" (eau lourde pressurisée)

(3) - EACL - "L'Energie Atomique du Canada, Limited"

(4) - BW - "Boiling Light Water" (eau légère bouillante)

(5) - avec production de vapeur



Tous les projets, les programmes et les activités, nucléaires ou autres, qui mettent en cause une initiative, une part de financement et des propriétés du gouvernement fédéral, et qui auront vraisemblablement des répercussions sensibles sur l'environnement, sont maintenant soumis au processus d'évaluation et de révision environnementales dont la direction est assurée par le ministère de l'Environnement. La C.C.E.A. s'attend que ces évaluations et révisions soient terminées par les autorités compétentes avant qu'elle ne délivre un permis d'établissement.

Dans le cas des réacteurs nucléaires, les exploitants et les superviseurs doivent obtenir un permis accordé à la suite d'un examen donné par la Commission, après avoir reçu une formation assurée par le service public qui exploite le réacteur.

## XII ETABLISSEMENTS DE FABRICATION DU COMBUSTIBLE

Les organismes qui manipulent des substances fissiles de façon courante et dont le rôle normal est de fabriquer du combustible pour les réacteurs nucléaires reçoivent maintenant des permis d'établissement. Sept permis d'établissements ont déjà été délivrés pour des installations situées en Ontario et au Québec. Les emplacements possibles d'une nouvelle usine qui sera construite en Ontario sont présentement à l'étude; le choix final devra répondre aux exigences de la Commission et respecter les objectifs environnementaux fédéraux et provinciaux.

Bien que le traitement de l'uranium enrichi ne représente à l'heure actuelle qu'une fraction très petite de la production globale, la possibilité d'une réaction en chaîne non contrôlée soulève dans ce cas de vives préoccupations en matière de sûreté et de sécurité. Ces exploitations sont examinées et inspectées minutieusement au point de vue criticité et sûreté.

## XIII USINES D'EAU LOURDE

L'eau lourde (oxyde de deutérium) ne présente pas en soi de danger radiologique. Les usines de production d'eau lourde n'en sont pas moins définies comme étant "des établissements nucléaires" et sont soumises à la procédure de délivrance de permis décrite précédemment. Comme le procédé employé couramment pour extraire le deutérium de l'eau douce naturelle prévoit l'utilisation de quantités importantes d'hydrogène sulfuré, un gaz très toxique, les usines présentent un risque potentiel pour la santé et la sûreté du public et du personnel de l'usine.

Les agents de la Commission procèdent à l'étude détaillée des demandes et des propositions qui ont trait à l'emplacement, à la conception, à la construction et à l'exploitation de ces usines, et les trois comités consultatifs de la sûreté des usines d'eau lourde, établis par la Commission pour surveiller les usines situées en Nouvelle-Ecosse, en Ontario et au Québec, étudient également ces demandes et propositions.

## XIV GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs proviennent des réacteurs nucléaires, des accélérateurs de particules, de l'extraction et du traitement du minerai d'uranium, de la production et de la fabrication des combustibles nucléaires et de la production et de l'utilisation des radioisotopes. Ces déchets doivent être isolés et entreposés dans des dépôts de déchets radioactifs que la Commission autorise par permis à titre d'établissements nucléaires. Dans des conditions autorisées par permis et soigneusement contrôlées, on peut éliminer de petites quantités de déchets radioactifs liquides et gazeux dans l'atmosphère ou dans des cours d'eau qui emportent les effluents de l'établissement nucléaire dans lequel les déchets sont produits. Les déchets provenant des mines et les résidus de broyage sont habituellement entreposés à proximité des mines ou des usines. Les grappes de combustibles irradiés provenant des réacteurs nucléaires sont normalement entreposées dans des bassins d'entreposage remplis d'eau sur l'emplacement du réacteur jusqu'à ce qu'elles en soient retirées pour retraitement ou entreposage permanent. Les autres déchets solides sont emballés et transportés vers des établissements de gestion des déchets radioactifs pour y être entreposés.



Les grands établissements de gestion des déchets radioactifs qui sont autorisés par permis et en fonctionnement sont situés au complexe nucléaire de Bruce, près de Tiverton (Ontario); ils reçoivent les déchets en provenance de la centrale de Douglas Point et d'autres centrales nucléaires de l'Hydro Ontario.

Le Comité consultatif de la sûreté des déchets radioactifs de la Commission donne des conseils sur des questions liées à la gestion des déchets radioactifs et étudie les demandes relatives à l'emplacement, à la construction et au fonctionnement des établissements de gestion des déchets radioactifs. Les récents problèmes associés à l'assainissement et à l'élimination des déchets radioactifs et des matériaux contaminés à Port Hope et en d'autres lieux a servi à accentuer l'importance de ce comité dans la planification de l'identification permanente et de la sûreté des déchets radioactifs provenant des mines et des usines de broyage abandonnées.

#### XV TRANSPORT DES MATERIAUX RADIOACTIFS

Le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique stipule que toute expédition de substances prescrites radioactives doit être conforme aux exigences relatives à l'emballage et l'étiquetage et à toutes autres prescriptions d'un organisme qui, pour ce qui est du mode de transport proposé, a la compétence en vertu d'une loi. Si de telles exigences ne sont pas établies, les règlements de la Commission canadienne des transports ou les exigences établies par la Commission de contrôle de l'énergie atomique s'appliquent.

Le personnel de la Commission a poursuivi une étude approfondie sur les incidents de transport qui se sont produits de 1957 à 1975 et qui mettaient en cause des matériaux nucléaires. Sur un total de 402 210 expéditions, seulement 61 incidents ont été déclarés et aucun de ceux-ci n'a causé de dommages ou de blessures graves qui résulteraient du transport de matériaux radioactifs.

#### XVI RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT RELATIFS A LA REGLEMENTATION NUCLEAIRE

Depuis sa création, la Commission a accordé des subventions aux universités afin d'appuyer la recherche fondamentale, principalement en physique nucléaire. Durant 1975-1976, ces subventions ont atteint \$8 542 900, dont les deux tiers furent accordés au projet TRIUMF de l'Université de la Colombie-Britannique. Toutefois, depuis le 1er avril 1976, le Conseil national de recherche est chargé d'accorder ces subventions et à l'avenir, la Commission mettra l'accent sur les programmes de recherche et de développement thématiques en passant des contrats avec le secteur privé, les universités et l'industrie.

Les travaux de recherche et de développement se répartissent en plusieurs domaines: sûreté nucléaire, techniques d'application des garanties, gestion des déchets radioactifs, centrales nucléaires, usines de production d'eau lourde, sûreté des mines, et études épidémiologiques. Pour l'année financière 1976, des crédits totalisant \$590 000 sont disponibles pour ce programme. L'Annexe G donne un résumé des projets actuels de recherche et de développement.

En outre, la Commission a passé des contrats dans le domaine de la sûreté publique et industrielle et les travaux visés porteront sur divers domaines, dont les sciences biologiques, la radioprotection et la dosimétrie, les études juridiques, les sciences sociales et les sciences économiques.



XVII RESPONSABILITE NUCLEAIRE

La Loi sur la responsabilité nucléaire, S.R. 1970, chapitre 29 (annexe D) représente la loi fédérale qui prévoit la responsabilité civile pour les dommages qui résulteraient d'accidents nucléaires. Cette Loi, qui a été approuvée le 26 juin 1970, a été proclamée le 11 octobre 1976.

Résumée brièvement, la Loi sur la responsabilité nucléaire rend l'exploitant d'un établissement nucléaire entièrement et absolument responsable des blessures personnelles ou des dommages à la propriété causés par un accident nucléaire sur les lieux mêmes de son établissement ou au cours du transport de substances nucléaires en provenance et à destination de son établissement. La Loi limite la responsabilité de l'exploitant à \$75 millions pour chaque établissement. Dans le but de couvrir les cas où les réclamations totales résultant d'un accident nucléaire dépasseraient \$75 millions, la Loi prévoit la création d'une Commission des réparations des dommages nucléaires qui évaluera et paiera de telles réclamations.

La Loi répartit l'assurance requise en éléments "de base" et en éléments "supplémentaire". L'assurance de base se rapporte au potentiel de danger et serait peu élevée pour les réacteurs de recherche mais ne dépasserait pas \$75 millions pour une centrale nucléaire de grande taille. L'assurance supplémentaire pour une somme égale à la différence entre la limite de \$75 millions et le montant prescrit dans l'assurance de base sera couverte par le gouvernement fédéral grâce à un contrat de réassurance passé avec l'industrie privée de l'assurance.

Le rôle de la Commission de contrôle de l'énergie atomique dans l'administration de la Loi sur la responsabilité nucléaire comprend la désignation des établissements nucléaires et la prescription du besoin d'assurance de base pour des tels établissements. En outre, la Commission jouera le rôle de conseiller juridique et technique auprès du Ministère en ce qui concerne les modalités de l'assurance, l'approbation des assureurs, et autres questions liées à l'application de la Loi.

XVIII ENDROITS DE CONTAMINATION RADIOACTIVE

Au début de 1976, on avait identifié environ cinquante endroits au Canada où l'on savait ou soupçonnait que la radioactivité était supérieure aux niveaux de radioactivité naturelle. Ces endroits comprenaient les mines d'uranium et les dépôts de résidus de broyage, les décharges provenant des diverses opérations métallurgiques, les endroits situés dans les édifices publics, les zones résidentielles et commerciales où les remblais radioactifs et le matériel récupéré des édifices démolis avaient été utilisés au cours des dernières années. L'exemple le mieux connu est celui de Port Hope (Ontario) où des déchets radioactifs d'une usine et des matériaux contaminés de construction ont été détectés dans plusieurs emplacements largement dispersés. L'usine métallurgique abandonnée de Deloro (Ontario) autre vaste emplacement de matériel radioactif, contient du mâchefer provenant du traitement des minerais et des déchets de sources variées qui ont été laissés exposés à proximité des habitations. A ces deux emplacements, les maisons ont été évacuées en attendant que soient prises des mesures qui remédieront à cette situation.

Les problèmes d'identification des zones contaminées, des organismes responsables et des mesures à prendre sont encore compliqués du fait que certains de ces nombreux endroits d'un bout à l'autre du pays sont associés aux opérations de compagnies qui n'existent plus. Pour venir à bout de ce problème, un groupe de travail fédéral-provincial a été mis sur pied au début de 1976 afin d'accélérer le nettoyage de la zone contaminée de Port Hope et afin d'aider la Commission à évaluer l'importance de la radioactivité ailleurs au Canada. Le nettoyage s'est effectué rapidement et sans difficulté à certains



endroits mais à d'autres, il est nécessaire de procéder à un nettoyage dispendieux, de vaste envergure; ainsi, une inspection globale de quelque 3 500 maisons et édifices sera faite à Port Hope et le terrain et les matériaux contaminés devront être enlevés d'environ 500 endroits. La Commission a ouvert des bureaux à Port Hope, à Uranium City et à Elliot Lake afin de coordonner sur place les efforts fournis par les trois niveaux de gouvernements et afin de s'occuper des demandes de renseignements des citoyens.

L'élimination du matériel contaminé est un grand problème qui n'a pas encore été entièrement résolu.

#### XIX RELATIONS FEDERALE-PROVINCIALES

De concert avec les ministères provinciaux, la Commission a utilisé des agents provinciaux à titre d'inspecteurs aux termes des articles des règlements qui portent sur la sûreté et l'hygiène. On s'attend que cet arrangement fasse l'objet de révision à cause de la compétition qui existe dans le domaine de la main-d'oeuvre spécialisée et à cause du besoin croissant d'inspections plus rigoureuses.

La Commission a organisé des réunions auxquelles participeront les ministères provinciaux concernés et qui se tiendront dans les provinces qui produisent ou pourraient produire de l'uranium; ces réunions ont pour but de discuter des problèmes de réglementation et de permettre la coordination des nombreux organismes intéressés.

La gestion des déchets est un autre domaine où se chevauchent les règlements fédéraux et provinciaux. Les installations de gestion des déchets radioactifs (y compris les opérations d'extraction et de préparation mécanique de l'uranium) sont autorisées par la Commission et leur contrôle doit être compatible avec les lois provinciales.

Les provinces sont traditionnellement engagées dans les activités de la Commission par l'entremise des comités consultatifs en matière de sûreté. Actuellement, 21 organismes provinciaux représentant huit provinces participent à ces comités.

#### XX RELATIONS INTERNATIONALES

Conformément à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission prend des mesures, le cas échéant, pour permettre au Canada de participer de façon effective aux mesures convenues de contrôle international de l'énergie atomique et de garantir la coopération et le maintien des contacts avec les autres pays en ce qui a trait à la recherche et à la production visant l'usage et le contrôle de l'énergie atomique. Le Canada fait partie de l'Agence internationale de l'énergie atomique (A.I.E.A.) et est maintenant membre à part entière de l'Agence pour l'énergie nucléaire (A.E.N.) de l'Organisation de Coopération économique et de développement (O.C.E.D.).

#### XXI CONSIDERATIONS FUTURES

Pour ce qui concerne le programme futur de la Commission, les sujets suivants devront recevoir une attention toute particulière:



1. L'expansion de l'industrie nucléaire, depuis l'étape de l'extraction minière jusqu'à la production d'énergie électrique, demande la contribution d'agences fédérales et provinciales compétentes dans les domaines de la santé, l'environnement, la sécurité au travail, le logement, le transport, les relations de travail, les ressources naturelles, l'exploitation minière et autres. Ceci exige une bonne coordination entre ces diverses agences afin d'éviter une duplication non-essentielle ainsi que des actions unilatérales qui pourraient engendrer une confusion ou des confrontations non-productives. Des relations harmonieuses doivent aussi être maintenues avec les syndicats ouvriers, les producteurs et les services publics.
2. A fin de maintenir sa force et la confiance du public, la Commission doit être perçue tout à fait indépendante des aspects commerciaux de l'industrie nucléaire. Cette confiance contribuera certes à une meilleure compréhension de l'industrie nucléaire par le public et à des prises de décisions valables.
3. Les contrôles réglementaires et l'agrément des méthodes de gestion pour tous les déchets radioactifs doivent être clarifiés. En s'appuyant sur l'expérience acquise lors de la décontamination à Port Hope, le nettoyage nécessaire pour d'autres sites devrait être plus facile. Bien entendu l'objectif premier est de prévenir la récurrence de tels problèmes.
4. La Commission reconnaît le besoin d'obtenir ou d'aider à obtenir des données sur l'exposition des travailleurs sous rayonnements y compris les mineurs d'uranium afin de déterminer si des changements dans les limites d'expositions sont nécessaires.
5. La Commission reconnaît le besoin de tenir des audiences publiques et d'élaborer une fonction d'information publique, qui fournirait des renseignements fiables et indépendants dans les domaines nucléaires et connexes. Il est également nécessaire de conférer avec les groupes d'intérêt public aussi bien qu'avec la communauté technique quand il s'agit d'établir la réglementation.
6. Les nouveaux cycles de combustibles nucléaires, par exemple le combustible de thorium, et les procédés nucléaires futurs, comme la fusion, pour la production d'énergie électrique, relèveraient de la Loi actuelle sur le contrôle de l'énergie atomique de telle sorte que les contrôles appropriés de réglementation pourraient être introduits au besoin.



## XXII

CONCLUSION

Durant la période de 1968 à 1976, les responsabilités de la Commission ont beaucoup augmenté. L'inquiétude du public causée par l'expansion de l'industrie nucléaire appelle une action décisive de la part du gouvernement. Ces préoccupations pourraient être atténuées par des contrôles plus rigoureux des risques professionnels, des effets sur l'environnement et des normes de sûreté reliées aux matières et installations nucléaires. La loi actuelle date d'au delà de 30 ans et bien qu'efficace dans le passé elle demande à être actualisée.

Durant la même période, une nouvelle réglementation a été approuvée par le Gouverneur général en Conseil, laquelle a permis à la Commission de clarifier sa procédure de délivrance de permis sous la compétence de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. Les ressources de la Commission furent augmentées en conséquence, mais suffirent à peine pour les nouvelles responsabilités. Cette augmentation fut certes insuffisante pour faire face aux nouveaux problèmes sociaux soulevés, tels que la sûreté des installations nucléaires, la gestion de déchets radioactifs, les garanties d'utilisation pacifique, ou ceux se rapportant aux problèmes radiologiques chez les mineurs d'uranium et la décontamination des résidus dans les sols provenant de la période pré-1946. Il a fallu solutionner ces problèmes par rétrospective et souvent d'une façon pragmatique.

La Loi sur la responsabilité nucléaire a finalement été promulguée en octobre 1976. Elle sert à déterminer les responsabilités et à fournir une protection financière envers les tiers dans le cas d'un accident nucléaire. L'administration et l'application de cette loi n'exige que peu de ressources.

Le programme de recherche et développement pour la réglementation nucléaire a été élargi pour couvrir l'ensemble de la sûreté nucléaire ainsi que les domaines se rapportant à la sûreté radiologique des travailleurs et du public afin de fournir à la Commission une source d'information ne dépendant pas de l'industrie contrôlée. Il est aussi nécessaire de diffuser l'information au public et d'autre part de recueillir les perceptions du public qui pourraient se rapporter au mandat de la Commission.

Il apparaît essentiel de préconiser une réglementation des matières et des installations nucléaires qui serait plus systématique et plus globale afin d'en arriver à obtenir le degré de protection et de confiance souhaité par les travailleurs et le public. En s'appuyant sur les leçons tirées du passé, on peut éviter la répétition de situation indésirable par des solutions qui dans certains cas sont simples. Cependant dans d'autres cas il faut faire appel à l'application de nouvelles techniques parfois dispendieuses pour prévenir des problèmes futurs. Il devient nécessaire de fournir une législation appropriée pour parer à ces éventualités et pouvoir exercer les contrôles nécessaires pour rassurer le public. Par ailleurs, il faut aussi prévoir un mécanisme d'équilibre pour en arriver à prendre des décisions éclairées et raisonnables.

---











WITNESSES—TÉMOINS

*From Atomic Energy Control Board:*

Dr. A. T. Prince, President;

Mr. Paul E. Hamel, Director of Research & Coordination;  
and

Mr. J. H. F. Jennekens, Director of Licensing.

*De la Commission de contrôle de l'Énergie atomique:*

D<sup>r</sup> A. T. Prince, président;

M. Paul E. Hamel, directeur de la Recherche et de la  
coordination; et

M. J. H. F. Jennekens, Directeur des permis.





Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976

## SENATE OF CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

# Science Policy

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

Wednesday, December 15, 1976

**Issue No. 2**

### **Second Proceedings on:**

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

WITNESSES:  
(See back cover)

Government  
Publications

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976

## SÉNAT DU CANADA

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Le mercredi 15 décembre 1976

**Fascicule n° 2**

### **Deuxième fascicule concernant:**

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

TÉMOINS:  
(Voir à l'endos)



THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C. *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* l'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* l'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative."

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, DECEMBER 15, 1976  
(3)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:25 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bélisle, Bell, Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Haig, Hicks, Lamontagne, Lang, Neiman and Stanbury. (13)

*Present but not of the Committee:* The Honourable Senator Lapointe (*Speaker of the Senate*).

*In attendance:* Mr. Philip J. Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

The following witnesses were heard:

*From The Canada Council:*

Mrs. Gertrude Laing, Chairman;

Mr. Michel Bélanger, Vice Chairman;

Mr. Mavor Moore, Member;

Mr. Timothy Porteous, Associate Director; and

Mr. Frank Milligan, Associate Director for University Affairs;

The Chairman made an introductory statement and welcomed the delegation from The Canada Council.

The Honourable Senator Haig moved that the brief presented by The Canada Council be printed as an appendix to this day's Proceedings of the Committee. The motion carried. (*See Appendix "2-A"*)

Mrs. Laing made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by the Members of the Committee.

At 5.20 p.m. the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 15 DÉCEMBRE 1976  
(3)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 25, sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (*président*).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bélisle, Bell, Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Haig, Hicks, Lamontagne, Lang, Neiman et Stanbury. (13)

*Présent mais ne faisant pas partie du Comité:* L'honorable sénateur Lapointe (*Président du Sénat*).

*Aussi présents:* M. Philip J. Pocock et M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976, portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes, dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

Les témoins suivants sont entendus:

*Du Conseil des arts du Canada:*

M<sup>me</sup> Gertrude Laing, présidente;

M. Michel Bélanger, vice-président;

M. Mavor Moore, membre;

M. Timothy Porteous, directeur associé; et

M. Frank Milligan, directeur associé pour les affaires universitaires.

Le président fait une déclaration préliminaire et souhaite la bienvenue aux membres de la délégation du Conseil des arts du Canada.

L'honorable sénateur Haig propose que le mémoire présenté par le Conseil des arts du Canada soit joint aux procès-verbal et témoignages de ce jour. La motion est adoptée. (*Voir appendice «2-A»*).

M<sup>me</sup> Laing fait une déclaration préliminaire. Les témoins répondent ensuite aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

A 17 h 20, le Comité suspend ses travaux, jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Patrick Savoie

Clerk of the Committee



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, December 15, 1976.

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.15 p.m. to consider Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**Le président:** Honorables sénateurs, je suis d'une certaine façon très ému aujourd'hui d'avoir à présider cette réunion avec le Conseil des Arts fortement représenté par, non seulement, son président et son vice-président, mais aussi par beaucoup de membres du Conseil, ainsi que par son directeur et le directeur associé, etc. J'aurai l'occasion de vous les présenter plus tard. Je disais que j'étais ému d'une certaine façon, en ce sens que j'ai connu depuis longtemps le président, que j'ai eu l'honneur de découvrir lorsqu'il s'est agi d'établir, de créer la Commission sur le bilinguisme et le biculturalisme. Je sais la participation très active, le rôle très important que Madame Laing a joué à l'intérieur de cette Commission où, d'ailleurs, j'ai aussi l'impression qu'elle a noué de fortes relations d'amitié avec ses membres, dont un en particulier, M. Laurendeau, qui malheureusement est disparu aujourd'hui.

Je ne voudrais pas m'empêcher non plus de souligner la présence du vice-président. Vous avez sa biographie. Il n'est quand même pas mentionné là que M. Michel Bélanger est un de mes anciens étudiants à l'Université Laval, et que j'ai eu, à un moment assez historique, au début de la révolution tranquille, à négocier son rapatriement alors qu'il était un haut fonctionnaire au ministère des Finances à Ottawa. J'ai eu à négocier son rapatriement à Québec, où il est devenu, à ce moment-là en 1960, le sous-ministre d'un monsieur maintenant très bien connu au Québec, le nouveau premier ministre du Québec, M. René Lévesque.

Or, en somme, il me fait grand plaisir de vous souhaiter la bienvenue. Nous allons procéder maintenant à notre réunion tel que nous les conduisons, note procédure ordinaire.

As I have already told you, we have a very important delegation of the Canada Council before us. We have here the Chairman, Mrs. Laing; the Vice-Chairman, Mr. Bélanger; Mr. Mavor Moore, whom I am sure a lot of people in the audience know; Mr. Grace, of Ottawa; Mr. Milligan, who is Associate Director of the Council; Mr. Lussier, Director of the Council; Mr. Porteous, Associate Director; and Mr. Armstrong, Secretary of the Council. I also see Mrs. Falardeau of Quebec, a Member of the Council.

**Je vois aussi Madame Falardeau, de Québec, qui est membre du Conseil.**

**Madame Gertrude Laing, Présidente, Conseil des Arts du Canada:** Il y a aussi plusieurs membres de d'autres parties, et si je puis les présenter aussi, monsieur le président.

**Le président:** Oui, certainement.

**Mme Laing:** Il y a Nini Baird, de Vancouver, il y a Eric McLean, de Montréal. Je crois que je ne vois pas d'autres

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 15 décembre 1976

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 15 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien dans le domaine des activités scientifiques et d'autres questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*Président*) occupe le fauteuil.

**The Chairman:** Honorable senators, today, with a deep emotion, I am presiding over this meeting with the Canada Council which is strongly represented not only by its Chairman and Vice-Chairman, but also by many members as well as its Director and Assistant Director, and so on. I will have the opportunity to introduce them later. I was saying that I felt a deep emotion as I have known the Chairman for a very long time. I had the honor of meeting her when the Royal Commission on Bilingualism and Biculturalism was established. I am well aware of Mrs. Laing's active involvement and important role within this Commission. I also have a feeling that she has made very good friends among its members, and in particular, with Mr. Laurendeau who is unfortunately no longer with us.

I would also like to bring to your attention the presence of the Vice-Chairman among us today. You already have his biography. But it does not mention that Mr. Michel Bélanger is one of my former students at Laval University, and also, that at the beginning of the quiet revolution which was a great historical moment, I had to negotiate his repatriation. He was at that time a senior official within the Finance Department in Ottawa. He then became, in 1960, Deputy-Minister under a gentleman who is now quite well-known in Quebec, the new Prime Minister of that province, Mr. René Lévesque.

It is therefore a great pleasure for me to welcome you here today. We shall now get on with our meeting as we normally do.

Comme je vous l'ai déjà dit, nous avons aujourd'hui parmi nous une importante délégation du Conseil des Arts. Il y a la présidente, Madame Laing, le vice-président M. Bélanger et M. Mavor Moore, que plusieurs membres de l'assistance connaissent déjà. Sont aussi présents M. Grace d'Ottawa, M. Milligan, directeur adjoint du Conseil des Arts et M. Lussier qui est directeur du Conseil; M. Porteous, directeur adjoint et enfin, M. Armstrong, secrétaire du Conseil. J'aperçois aussi Mme Falardeau de Québec qui est membre du Conseil des Arts.

**The Chairman:** I also see Mrs. Falardeau of Quebec, a Member of the Council.

**Mrs. Gertrude Laing, Chairman, Canada Council:** There are also several members from other parties and if you allow me, Mr. Chairman, I would like to introduce them.

**The Chairman:** But certainly.

**Mrs. Laing:** There is Nini Baird of Vancouver and Eric McLean of Montreal. I don't think I see anyone else. They are



[Text]

personnes. Ce sont les membres du Conseil, et puis il y a d'autres membres du personnel, monsieur le président.

**Senator Cameron:** They can out-vote us.

**Mrs. Laing:** We are going to try.

**The Chairman:** We have already received a brief from the Council, and I move that this brief be printed as an appendix to today's proceedings. That would include the tables and graphs attached to this presentation. Is that agreed?

**Hon. Senators:** Agreed.

**The Chairman:** I understand the Chairman of the Council wants to make an opening statement.

**Mrs. Laing:** Thank you very much, Mr. Chairman and honourable senators. I must say, on behalf of the Council, that we appreciate very much indeed this opportunity to talk with you about things that are of mutual concern to you committee and our Council. As the chairman has said, we have sent a supplementary report to the original document sent to you last December concerning the development of humanities and social sciences, which at the present moment are our concern. We did, however, at our meeting just concluded today, ask for the opportunity to present a further statement, and if you will permit me, Mr. Chairman, I will read it.

Honourable senators, in 1975 you invited the Canada Council to comment upon progress with your recommendations made in 1972. The statements submitted by our acting chairman in December, 1975, and by myself in November, 1976, related to those questions on which we had information. One of your recommendations (Volume 2, page 461) was to give the highest priority to support of "curiosity-oriented" research in the human sciences. My statement of last November shows that in reality this kind of federal support had declined. Since we made that submission, legislative proposals have been brought down to create a separate institution for these purposes. We are now able to comment on the recommendation of your committee on this subject (Volume 2, page 439). At the 102nd meeting of the Council, which ended this morning, we decided to speak out.

It is the unanimous opinion of members of the Council that the long-term interests of Canadian scholarship in the humanities, social sciences and arts will not be best served by the present proposals to divide the Council.

In March, 1974, within a few weeks of the first Throne Speech announcement of this intention, our spokesman before a House of Commons committee emphasized the political sensitivity of decisions on research about society and its institutions. He therefore urged a large measure of independence for the new Council in the interests of the quality of the research to be supported.

This is not the place to recite in detail the many communications between our chairmen and ministers of the Crown in the past three years. A major point made by Council in these exchanges was that any structural change would be advanta-

[Traduction]

members of the Council and there are other staff members, Mr. Chairman.

**Le sénateur Cameron:** Ils peuvent donc nous mettre en minorité.

**Mme Laing:** Nous allons certainement essayer.

**Le président:** Nous avons déjà reçu un mémoire du Conseil des Arts et je propose qu'il soit joint aux procès-verbal et témoignages de ce jour. Cela comprendrait aussi les tables et les tableaux qui y sont inclus. En convenez-vous?

**Des voix:** Adopté.

**Le président:** Si je comprends bien, la présidente du Conseil désire faire une déclaration d'ouverture.

**Mme Laing:** Je vous remercie beaucoup, monsieur le président et messieurs les sénateurs. Je dois vous dire, au nom du Conseil des Arts, à quel point nous sommes heureux de pouvoir discuter avec vous de questions qui intéressent autant le Comité que le Conseil. Comme l'a déjà déclaré le président, nous avons envoyé un supplément au document que nous vous avons soumis en décembre dernier sur l'avancement des humanités et des sciences sociales, deux domaines qui nous intéressent à l'heure actuelle. Toutefois, à notre réunion d'aujourd'hui, nous avons décidé de demander l'autorisation de faire une autre déclaration que je lirai, si vous le permettez, monsieur le président.

Honorable sénateurs, en 1975, vous aviez invité le Conseil des Arts à faire connaître ses vues sur la suite donnée à vos recommandations de 1972. Notre président suppléant, en décembre 1975, et moi-même, en novembre 1976, avons traité certaines questions sur lesquelles nous possédions des renseignements. L'une de vos recommandations (volume 2; p. 498) voulait que la recherche libre en sciences humaines bénéficie de la plus haute priorité. Or notre mémoire de novembre dernier montre qu'en réalité, l'aide fédérale a diminué dans ce secteur. Depuis la présentation de ce document, on a déposé un projet de loi portant création d'une institution distincte pour s'occuper de cette aide. Nous sommes aujourd'hui en mesure de nous exprimer sur la recommandation formulée en cette matière par votre comité (volume 2, p. 472). A la 102<sup>e</sup> réunion du Conseil des Arts, qui s'est terminée ce matin, nous avons décidé de nous faire entendre.

Les membres du Conseil des Arts sont unanimes à penser que la division du Conseil, selon la formule envisagée dans les propositions actuelles, ne constitue pas le meilleur moyen d'assurer, au Canada, l'avenir de la recherche universitaire dans les humanités, les sciences sociales et les arts.

En mars 1974, quelques semaines après que ces intentions eurent été annoncées pour la première fois dans un discours du trône, notre porte-parole fit valoir devant un comité de la Chambre des communes combien les décisions touchant la recherche sur la société et les institutions sociales sont susceptibles d'être influencées par la politique. Afin de sauvegarder la qualité des recherches à subventionner, il insista donc sur la nécessité de doter le nouveau conseil d'une large mesure d'autonomie.

Il serait inopportun de dresser ici l'inventaire des nombreuses communications échangées depuis trois ans entre nos présidents et certains ministres. Je rappellerai toutefois que, dans ces échanges, le Conseil soulignait notamment que toute modi-



## [Text]

geous only if the most productive features of the relationship between scholars and federal supporters of their work could be preserved. Specifically, we voiced reservations about any attempt to bring scholarly inquiry in the humanities within a homogenized "science policy" scheme. Assurances were then given to the Council by the government that the experience and competence gained since 1957 would be kept intact and improved in any new arrangement.

The members of the Canada Council would underscore these points:

(a) The independent judgments of our predecessors have deserved and gained considerable goodwill among Canadian scholars, and this asset should be preserved and enhanced under the aegis of any new Council. To this end, those appointed to a new body should be chosen not only from among scholars, but also from the community at large.

(b) In our view, the ability of a new Council to display equity and probity in its decisions will depend on the procedures open to it for enlisting independently qualified advice over the wide range of human letters and studies. We believe that the integrity of the new Council's judgments should be safeguarded in its by-laws.

(c) Given the range of research activities in the humanities and social sciences encountered by the Canada Council, and certain to be faced by any new Council, to obtain competent advice on each study from professional peers calls for a very extensive range of talents. Every year the Canada Council consults over 5,000 independent assessors in the humanities and social sciences, throughout Canada and beyond. Success in enlisting this essential advice turns on the interpretation and execution of the Council's policies by an expert and dedicated staff, such as has been built over the years. It has been suggested that a new Council can get along with a relatively smaller program staff and a correspondingly modest administrative budget. We have found no short cuts that would safeguard the government's stated aim, to maintain and improve upon the high standard of university research support.

Our concern is that the support to be given from now on be at least as telling in the nation's long-term interests as has been the support given in the past. The present proposals merely repackage an ongoing federal activity, with its own history, constraints and expectations. We do not think that these realities are being respected in the way in which your recommendation is being acted upon.

My colleagues and I will welcome any opportunity to explain or enlarge upon these points.

**Senator Godfrey:** Your main concern, I gather, this afternoon is this proposal which has now been submitted to Parliament to break up the Council into two.

## [Traduction]

fiction des structures ne serait avantageuse que si elle permettait de conserver les éléments les plus fructueux des rapports qui se sont créés entre les universitaires et ceux qui les soutiennent au palier fédéral. En particulier, nous mettions le gouvernement en garde contre toute tentative d'assujettir les humanités à une politique scientifique uniformisante. Le gouvernement assura alors au Conseil que tout nouvel aménagement laisserait intactes, et renforcerait même, l'expérience et la compétence acquises depuis l'année 1957.

Les membres du Conseil des Arts soulignent les points suivants:

(a) L'indépendance d'esprit manifestée par leurs prédécesseurs a valu à ceux-ci un crédit considérable auprès des universitaires canadiens, crédit qu'il conviendrait de préserver et d'accroître sous le règne d'un nouveau conseil. Il serait possible d'atteindre cet objectif si les membres de cet organisme étaient recrutés non seulement parmi les universitaires, mais aussi parmi le grand public.

(b) A notre avis, un nouveau conseil pourra, dans ses décisions, faire preuve d'équité et de probité dans la mesure où ses règles lui permettront de recourir à des conseillers indépendants et compétents dans tous les secteurs des humanités et des sciences sociales. Les règlements du nouveau conseil devraient donc être de nature à sauvegarder l'intégrité de ses jugements.

(c) A cause de la grande diversité des travaux de recherche soumis au Conseil des Arts, diversité dont un nouveau conseil devrait aussi s'accommoder, il est indispensable de faire appel à un très vaste éventail de spécialistes pour obtenir, sur chaque projet d'étude, des avis compétents. Chaque année, dans les humanités et les sciences sociales, le Conseil des Arts consulte au bas mot cinq mille appréciateurs indépendants, recrutés au Canada et à l'étranger. Cette collaboration indispensable suppose l'intervention d'un personnel dévoué et hautement spécialisé ayant pour mission d'interpréter et d'exécuter ses politiques, personnel que le Conseil a recruté au cours des années. On prétend qu'un nouveau conseil pourrait se tirer d'affaire avec un personnel relativement restreint et un budget administratif réduit. Or nous ne connaissons pas de formule simplifiée qui permette au gouvernement, conformément à ses intentions déclarées, de maintenir sinon de relever les normes de l'aide à la recherche universitaire.

Nous tenons surtout à ce que l'aide qui sera dispensée désormais soit, à la longue, aussi bénéfique pour le pays que l'aide accordée dans le passé. Les mesures actuellement proposées ne font que mettre sous un nouvel emballage une fonction permanente du gouvernement fédéral, fonction qui a son histoire, ses contraintes et ses ambitions. Dans la mise en œuvre de votre recommandation, on ne semble pas avoir tenu compte de ces réalités.

Mes collègues et moi serons toujours à votre disposition pour vous fournir des explications ou de plus amples renseignements sur notre position.

**Le sénateur Godfrey:** Je crois que votre principale préoccupation tient à ce projet de division du Conseil en deux organismes et qui a été soumis au Parlement.



[Text]

**Mrs. Laing:** That is our concern.

**Senator Godfrey:** In what way are you worried about it if they merely put a line down the floor and say, "The people who heretofore have been working on the social and humanities side of the Canada Council will continue to work for the new Council, and, on the arts side, will continue to work for the Canada Council"? Perhaps you will have to get another treasurer, secretary, or some administrative help, and carry on the way they have in the past, except that you do not have plenary sessions of members of the two committees.

**Mrs. Laing:** I would explain in my own very simple terms that there are two concerns. One is that it will not be just as simple as that. Over long experience of watching community organizations work, I have a personal conviction that tidy minds like to see things tidy on paper. That is one very worthwhile ambition. But there is another fact of community living and social organisation which has to do with an organic thing, which works in an organic way. That is the way the present Council works. That is to say that there is an interplay, with the arrangements we have had in the last 20 years in Council, between those things entitled humanities and social sciences and those things entitled the arts, which are merely very subtle divisions of our total living experience; and that interplay is a very important force which will then be cut off. In today's world we have come through a period, I think, in which specialization went into smaller and smaller categories, and we are coming back to the realization that there is an integralness in life which requires us to move together.

That may be too vague, but, at any rate, in simple terms there has been an advantage to both sides of the Council from the fact that we have had the opportunity to consult and work together in the everyday operation of those two divisions.

I cannot recall the second part of your question. You said there were two things. One was, why would it not work as well.

**Senator Godfrey:** At one time I was on the Canada Council, when it was divided into two committees. One was called the arts committee and the other the academic committee.

**Mrs. Laing:** We still have that.

**Senator Godfrey:** No, you do not, because after about a year and a half—it took that time—I managed to get the name of the academic committee changed to social science and humanities. I did not know that Frank Milligan was still the associate director for university affairs, or I would have changed his title.

The reason why I wanted to change it was because the so-called academic committee at that time had nothing but academics on it. They refused to have anyone of the lowly public, who were well represented on the arts side. They did meet for the day by themselves, and the arts met, and then they had a plenary session in which they more or less rubber-stamped each other.

[Traduction]

**Mme Laing:** C'est exact.

**Le sénateur Godfrey:** En quoi cela peut-il vous inquiéter si l'on trace simplement une ligne de démarcation en expliquant que les personnes qui travaillaient jusqu'à présent dans le domaine des sciences sociales et des humanités au Conseil des Arts continueront de travailler pour le nouveau Conseil et que celles qui œuvraient dans le domaine des arts resteront au Conseil des Arts. Peut-être devrez-vous trouver un autre trésorier, un autre secrétaire ou une autre forme de soutien administratif; votre travail sera le même qu'auparavant, sauf que les membres des deux comités ne se réuniront pas en séance plénière.

**Mme Laing:** J'aimerais expliquer que deux points surtout nous préoccupent. Le premier est que les choses ne sont pas aussi simples. D'après la longue expérience que j'ai acquise en observant des travaux d'organisation communautaire, j'ai appris que les esprits ordonnés aiment à ce que les choses soient transcrites sur papier de façon ordonnée. Ces aspirations sont très valables. Toutefois il ne faut pas sous-estimer l'élément organisation de la vie communautaire et de l'organisation sociale. C'est ainsi que fonctionne le Conseil à l'heure actuelle. C'est-à-dire qu'en vertu des accords qui ont régi le Conseil des arts au cours des 20 dernières années il existe une certaine interdépendance entre d'une part, les humanités et les sciences sociales et, d'autre part, les arts; mais ce ne sont que des distinctions subtiles dans le cadre de notre expérience globale. Cette interaction serait donc anéantie. Nous avons traversé une période, je pense, où chaque domaine devenait de plus en plus spécialisé et maintenant nous nous rendons compte que la vie est un tout qui exige que nous progressions ensemble.

Ce que je dis est peut-être trop vague mais, de toute façon, pour parler en termes simples, les deux composantes du Conseil des arts ont profité de l'occasion qu'elles avaient de se consulter mutuellement et de travailler ensemble pour assurer le fonctionnement des deux divisions.

Je ne me rappelle plus qu'elle était votre deuxième question. Vous avez parlé de deux choses. Vous vouliez d'abord savoir pourquoi le Conseil des arts ne fonctionnerait pas aussi bien.

**Le sénateur Godfrey:** J'ai fait partie du Conseil des arts lorsqu'il était divisé en deux Commissions. L'une s'appelait la Commission consultative des arts et l'autre, la commission consultative des affaires universitaires.

**Mme Laing:** Elles existent toujours.

**Le sénateur Godfrey:** Non, car au bout d'un an et demi—il m'a fallu tout ce temps là—j'ai réussi à obtenir que la Commission des affaires universitaires prenne le nom de Commission des sciences sociales et des humanités. Je ne savais pas que Frank Milligan était toujours directeur associé des affaires universitaires sinon j'aurais changé son titre.

La raison pour laquelle je voulais en changer le nom était parce que la Commission dite universitaire n'était composée à l'époque que d'universitaires. On refusait la participation de personnes d'autres secteurs. Le public était pourtant représenté à la Commission consultative des arts. Les deux Commissions se réunissaient chacune de leur côté puis tenaient une



[Text]

As a result of my getting the by-law changes and the name changed, we did get one non-academic on the social sciences and humanities committee. He happened to be the chancellor of a university, Louis Desrochers from Edmonton. But up to that time it was the preserve of either the university administrators or university professors.

**Mrs. Laing:** Senator, thanks to your guidance we have made considerable reforms since that time, and we now work really quite closely together. When I was appointed to the Council, I had been as the chairman has indicated, considerably involved in the social science problems of this country, although not qualified. However, I was appointed, and I was happy about that, to the arts committee. At a certain moment it occurred to me that I needed to know, to be a functioning member of the Canada Council, what was happening on the other side. So I went on the other side; and this kind of interchange is not unusual.

**Senator Godfrey:** I am looking through your members. At the present time I notice that, roughly speaking, there are seven representatives of the public. Five are artists or people involved in the artistic field; the social sciences and humanities have six. How many are there on the present social sciences and humanities committee?

**Mrs. Laing:** Those people who have been appointed, presumably, with that kind of special information do sit on that committee, for the particular examination of applications. When it comes to general Council policy, as you know, they rejoin and they play their part. I must say that even so far as our personnel are concerned, we have been considerably reinforced on the arts side by judgments of people like Claude Gauthier, Frank Milligan, who have a very broad view of society.

Our concern is a little twofold: that if there is too rigid a classification of these aspects of culture—and humanities are certainly aspects of culture—and if we categorize those so rigidly that we say "This is science and this is arts," both sides will lose.

**Senator Godfrey:** To get back to my original question, I presume you have six members in what I categorize as social sciences and humanities on that committee. Who else is now on that committee, besides yourself?

**Mr. Michel Bélanger, Vice Chairman, Canada Council:** I am chairman of that committee. I am not a university professor or an academic, so I must represent the public, by deduction. John Grace is also on the same committee, and I think, by the same deduction, represents the public. We then have some university professors, such as Roland Parenteau, John MacDonald, Douglas Kenny, and so on. We probably have two from the general public and six academics. By accident of history it is a non-academic who chairs the panel.

**The Chairman:** It is the first time I have seen a bank associated with the public.

[Traduction]

session plénière au cours de laquelle elles approuvaient sans discussion leurs accords mutuels.

Lorsque j'eus réussi à faire changer le règlement et le nom, un non-universitaire a réussi à siéger au Comité des sciences sociales et des humanités. Il s'agissait de Louis Desrochers d'Edmonton qui était chancelier de l'université. Mais jusqu'à cette époque, c'était la classe gardée des administrateurs universitaires et des professeurs d'université.

**Mme Laing:** Sénateur, nous avons fait de nombreuses réformes grâce à vous et nous travaillons maintenant en étroite collaboration. Avant d'être nommée au Conseil des arts, je m'étais occupé, comme l'a indiqué le président, des problèmes sociaux de ce pays bien que je n'étais pas qualifiée. J'ai cependant été nommée, et j'en suis heureuse, au Comité des arts. A un certain moment je me suis dit que je devais savoir ce qui se passait de l'autre côté si je voulais travailler efficacement au sein du Conseil des arts. Je suis donc allée travailler dans l'autre division et de tels échanges au niveau du personnel ne sont pas inhabituels.

**Le sénateur Godfrey:** Je suis en train de regarder la liste de vos membres. Je remarque qu'il y a à peu près sept représentants du public. Cinq sont des artistes ou des personnes qui travaillent dans le domaine artistique tandis que la section des sciences sociales et des humanités en compte six. Combien siègent à l'heure actuelle à la commission des sciences sociales et des humanités?

**Mme Laing:** Les personnes qui y ont été nommées et qui ont des compétences spéciales siègent au comité pour examiner principalement les demandes. Lorsqu'il est question de discuter de la politique générale du Conseil des arts, tout le monde participe, comme vous le savez. Je dois dire qu'en ce qui concerne notre personnel, la section des arts a été renforcée par l'arrivée de nouveaux membres dont le jugement a beaucoup de valeurs; des personnes du calibre de Claude Gauthier ou de Frank Milligan ont une vue très large de la société.

Nous avons cependant des inquiétudes. Si le classement de ces deux aspects de la culture est trop rigide—et les humanités font certainement partie de la culture—et si nous disons «ceci relève des sciences et cela des arts» ce sera désavantageux pour les deux parties.

**Le sénateur Godfrey:** Pour en revenir à ma première question, je suppose qu'il y a six membres qui siègent au comité des sciences sociales et des humanités. Qui d'autre y siège à part vous?

**M. Michel Bélanger, vice-président du Conseil des arts du Canada:** Je suis le président de ce Comité. Je ne suis ni un professeur d'université ni un universitaire, j'en déduis que je représente le public. John Grace fait également partie du même Comité, et je pense qu'il représente le public de la même façon. Il y a également certains professeurs d'université comme Roland Parenteau, John MacDonald, Douglas Kenny, etc. On peut dire que deux de nos membres représentent le public en général et qu'il y a 6 universitaires. Il se trouve par hasard que ce n'est pas un universitaire qui préside le Comité.

**Le président:** C'est la première fois que je vois une banque représenter le public.



[Text]

**Mrs. Laing:** May I ask Professor Moore to speak to this?

**Professor James Mavor Moore, Professor of Theatre, York University, Toronto, and Member of the Canada Council:** I am an academic and, one hopes, now and then an artist, and certainly a member of the public. I do not think, Senator Godfrey, that this categorization that you have done is true at all. We do not have constituencies. I do not speak on the Canada Council for the arts. I hope I do not. I am speaking for the Canadian people. The idea that we are divisible into ranks and grades like this is, I think, not only an unhappy one but one which very few of us would recognize.

**Senator Godfrey:** I hope you are not suggesting that I believe in that too. It was because of my efforts that we stopped being divided.

**Professor Moore:** I think it is wrong to categorize them as if we had constituencies of that nature. Nor do I think that nowadays we rubberstamp each other's efforts. I am, like Mrs. Laing, curious about what is happening on the academic committee. I do not sit on it, but I pay particular attention to what comes out of it, fore and aft, in the way of print.

The real danger is not in finding a middle line down which to draw this knife, but the fact that we see great dangers ahead, the possibility of great losses, if we do, and very little to be gained.

**Senator Godfrey:** I am not trying to argue the point. I am saying that when I was a member of the Canada Council the influence that I had on the social sciences and humanities committee was minimal. The first thing I brought to the attention—I was bound and determined that I was going to keep my mouth shut for the first meeting or two, but, being me, that was impossible—was the fact that 30 per cent of doctoral fellowships were given to landed immigrants who had come to Canada really for the purpose of getting them. Out of the \$10 million we were spending, \$3 million a year were going to these people. I felt that they should show some kind of dedication to the country by living here at least a year before they qualified for it. You may remember that it took about a year and a half, and nobody paid the slightest bit of attention to me, until some professor on the subcommittee below said, "My God, this is being abused terribly; the deans of schools wanting bright students go down to the States and say, 'Not only will you get lower fees up here, but we will get you a doctoral fellowship from the Canada Council.' " And so we were bringing in these foreign students. They would not believe me, but they would believe one of their own. That had nothing to do with my influence, but I am just using that as one example.

I could use another example. I noticed that in the doctoral fellowships they gave exactly the same amount to a bachelor as they gave to a married man who had two children as dependants. My son had one before I was on the Council, and as a

[Traduction]

**Mme Laing:** Puis-je demander au professeur Moore de nous donner des explications à ce sujet?

**Le professeur James Mavor Moore, professeur de Théâtre, Université York de Toronto et membre du Conseil des arts du Canada:** Je suis un universitaire et, je l'espère, parfois un artiste, et je fait certainement partie du public. Je ne pense pas, sénateur Godfrey, que les catégories que vous avez faites soient valables. Nous ne représentons pas des circonscriptions. Je ne représente pas les arts du Conseil des arts du Canada. J'espère que non. Je parle au nom du peuple canadien. Je ne pense pas que l'on puisse nous diviser selon notre rang et notre grade de cette façon, et je pense que très peu d'entre nous l'acceptent.

**Le sénateur Godfrey:** J'espère que vous ne laissez pas entendre que j'y crois. C'est grâce à mes interventions si nous ne sommes plus divisés.

**Le professeur Moore:** Je pense que c'est une erreur de nous classer comme si nous avions des domaines de cette nature. Je ne pense pas non plus que nous approuvions le travail de chacun. Je me demande, comme Mme Laing, ce qui se passe au comité universitaire. Je n'y siège pas, mais je m'intéresse particulièrement aux décisions prises, à tout ce qui est imprimé.

Le véritable danger ne réside pas dans l'établissement d'une ligne de démarcation où il soit possible d'intervenir, mais plutôt dans le fait que nous prévoyons de graves dangers, de grandes pertes éventuelles, si nous le faisons, et très peu d'avantages.

**Le sénateur Godfrey:** Je ne vous contredis pas. Je dis tout simplement que quand je faisais partie du Conseil des arts du Canada je n'avais que très peu d'influence sur le Comité des sciences sociales et des humanités. C'est la première chose que j'ai fait remarquer. J'étais tout à fait résolu et déterminé à me taire pour une ou deux réunions, mais je n'ai pas pu; quand je me suis rendu compte que 30 p. 100 des bourses d'étude au niveau du doctorat étaient données à des immigrants reçus qui n'étaient venus au Canada que pour cela. Des \$10 millions que nous dépensions, nous en donnions \$3 millions par année à ces personnes. J'avais l'impression qu'on aurait dû exiger qu'ils fassent preuve d'un certain intérêt pour le pays en y habitant au moins un an avant d'être admissibles à une bourse. Vous vous souviendrez peut-être qu'on ne m'a pas accordé la moindre attention, pendant un an et demi puis un professeur du sous-comité inférieur a dit: «Mon Dieu, il y a de l'abus; les doyens des facultés veulent des étudiants brillants et vont les chercher aux États-Unis en leur faisant miroiter non seulement des frais de scolarité moins élevés, mais également la possibilité de leur avoir une bourse d'études au niveau du doctorat du Conseil des arts du Canada.» Et c'est ainsi que nous amenions ces étudiants étrangers. Ils ne me croyaient pas, mais ils ont cru un de leurs semblables. Je n'avais aucune influence, mais ceci n'est qu'un exemple.

Je pourrais en donner un autre. Je remarque que les bourses au niveau du doctorat étaient exactement les mêmes pour un célibataire que pour un homme marié qui avait deux enfants à sa charge. Mon fils en a reçu une avant que je fasse partie du



*[Text]*

bachelor he was very affluent and I can imagine that if he were not a bachelor he would not be. When I left the Council they still had not done anything about that. But these were matters where I found it very difficult to have any influence. Now I think if I had been a member of a committee, or if I had been on an independent council as a regular member representing the public, and I see you have advocated that, I possibly would have had more influence.

**Mr. Moore:** Senator, in any new council would there be some change in that?

**Senator Godfrey:** I would think so, because you would have matters more clearly defined and I do not think the proportions on the new council would be so heavily out of balance. In my day we had one non-academic on the social sciences. Now you have two. I am just being a bit of a devil's advocate here.

**The Chairman:** And I think you are trying too much to resurrect old files.

**Mr. Bélanger:** It was a point of our concern too, but perhaps we are viewing it quite differently from the way you view it. We, perhaps not quite too consciously, imagined that in this new council you would have only people from the humanities and social sciences and the danger you have expressed we saw coming from the other direction.

**Senator Hicks:** Mr. Chairman, may I just add here—and I am not going to explain my experiences as a former member of the Canada Council the way Senator Godfrey has—that I dissociate myself entirely from the views he has expressed. I did not find that the Council operated the way it apparently operated during his time. I did not think there was this division, and as you know I was opposed to the bill before Parliament to split off the granting functions from the Canada Council and the National Research Council.

**Senator Godfrey:** I notice in your brief that the proportion of money in constant dollars given on these doctoral fellowships and so on has been declining. Take 1970-71 for example: research support in constant dollars was then \$5 million and in 1976-77 it was \$7.471 million, and in research training, which I presume would be the doctoral fellowship's program, it was \$9.7 million and was reduced to \$5.8 million. That would be a conscious policy decision of the Council. But I can recall when I left the Council there was going to be a review of the whole doctoral fellowship program. Did that take place?

**Mr. Frank Milligan, Associate Director for University Affairs, Canada Council:** In part it was a conscious move and in part it was a reflection of a shift in the pattern of the demands on the Council. The demand for doctoral fellowships in fact has been declining steadily over the past six or seven years. This has enabled us more easily to reallocate funds in terms of higher priorities.

*[Traduction]*

Conseil et comme célibataire, il était très, très à l'aise, mais je peux imaginer que s'il n'avait pas été célibataire il l'aurait été beaucoup moins. Quand j'ai quitté le Conseil aucune mesure n'avait encore été prise à ce sujet. J'ai toutefois constaté qu'il m'était très difficile d'avoir une influence quelconque. Je pense que si j'avais été membre d'un comité ou si j'avais fait partie d'un conseil indépendant comme membre régulier représentant le public, et je vois que c'est ce que vous avez préconisé, j'aurais peut-être eu plus d'influence.

**M. Moore:** Sénateur, la situation serait-elle différente avec un nouveau conseil?

**Le sénateur Godfrey:** Je le pense, parce que les choses seraient définies plus clairement et que la représentation y serait peut-être mieux équilibrée. A mon époque, en sciences sociales, il n'y avait qu'une personne qui n'était pas un universitaire. Maintenant il y en a deux. Je me fais un peu l'avocat du diable sur cette question.

**Le président:** Et je pense que vous insistez un peu trop sur le passé.

**M. Bélanger:** C'est une question qui nous a inquiétés également, mais nous ne la voyons peut-être pas du tout comme vous. Pour notre part nous avons cru, peut-être pas très consciemment, que ce nouveau conseil ne compterait que des éléments des sciences sociales et humaines, et le danger dont vous avez parlé nous avait semblé pouvoir surgir d'ailleurs.

**Le sénateur Hicks:** Monsieur le président, puis-je ajouter—et contrairement au sénateur Godfrey, je n'exposerai pas ici mon expérience d'ancien membre du Conseil des arts du Canada—que je ne souscris absolument pas au point de vue qu'il a exposé. Je n'ai pas trouvé que le Conseil fonctionnait comme il le faisait apparemment à son époque. Je ne pensais pas que cette scission existait, et comme vous le savez, je m'opposais au dépôt de ce projet de loi qui vise à dissocier entre le Conseil des arts du Canada et le Conseil national de recherches l'attribution des subventions.

**Le sénateur Godfrey:** Je constate que dans votre exposé la proportion des crédits, en dollars constants, accordés sous forme de bourses de doctorat et ainsi de suite s'est mise à diminuer. Par exemple, en 1970-1971, l'aide à la recherche, en dollars constants, a été de 5 millions, et en 1976-1977, de 7.471 millions; et pour ce qui est de la formation à la recherche, qui, je présume, correspond au programme de bourses de doctorat, cette proportion équivalait à 9.7 millions de dollars et a été ramenée à 5.8 millions. Il s'agirait là d'une décision politique mûrement réfléchie du Conseil. Or, je me rappelle que lorsque j'ai quitté le Conseil des arts, on devait examiner tout le programme d'attribution de bourses de doctorat. Cela a-t-il été fait?

**M. Frank Milligan, Directeur adjoint aux Affaires universitaires, Conseil des Arts du Canada:** C'était à la fois un changement réfléchi et la conséquence d'une modification survenue dans le volume des demandes présentées au Conseil. En effet, au cours des six ou sept dernières années, les demandes de bourses de doctorat ont diminué de façon constante. Nous avons ainsi pu réattribuer plus facilement les fonds en tenant compte des domaines prioritaires.



[Text]

**Senator Godfrey:** But you were going to have a survey of the whole doctoral program.

**Mr. Milligan:** We created a commission for this, and we are hoping this month to get the first part of the report which should appear in full next year. This was an inquiry into the state of graduate studies in Canada.

**Senator Godfrey:** So that did not influence the opinion expressed in any way?

**Mr. Milligan:** No.

**Senator Stanbury:** Mrs. Laing, I am not one who believes in reform for reform's sake, or musical chairs simply for the sake of changing seats or mere re-organization or any of those terms that apply to some of the things we do in the bureaucracy. But obviously there has been some pressure for a change in the circumstances and a change in the structure and operation of the Council with relationship to these functions. Where does the pressure come from? Where is the dissatisfaction with the present operation, and how can the Council move to repair it without this division?

**Mrs. Laing:** This is a very difficult question, and I am not trying to avoid it. But we ourselves find this hard to answer. It reminds me a little of when people used to say, "Who's winning?" in the bilingualism thing, and I used to say, "It depends on the last person you spoke to." In a way there are elements within our social sciences research community that would like to see this kind of change and these representations have been made and we have been fully sensitive to them.

On the other hand, and perhaps Mr. Milligan can substantiate what I say in general terms, those universities and university constituencies that we are in touch with do not give us this impression. We have just concluded one of our annual meet-the-public tours, which means that members of the Canada Council go into various regions of Canada and talk directly, on the art side with the artists and art organizations, and on the humanities and social sciences side with the universities. I have participated in two of those tours since I have been a member of the Council, one to the Atlantic provinces last year and one this year to Alberta, and I must say that we were not exposed to any real griefs on the part of the universities. Inevitably there are individuals who for one reason or another do not get a grant and that is always a problem, but in the main I was quite impressed with the fact that the thing seems to work well. The university men themselves were satisfied. As I said, it is an organic process that is working, and what concerns me is this proposed change. I am prepared to say that it looks logical, and my first reaction as a private individual to the proposal was that it was logical; but logic is not everything and tidiness is not everything. While I do believe that you will have different positions taken and certainly we have had different positions taken in front of us by members of the social sciences community, our experience has not been in that direction. The other side of this which has been a concern, as stated in this paper, is that it is very difficult to, first of all, lump social

[Traduction]

**Le sénateur Godfrey:** Mais vous deviez examiner tout le programme de bourses de doctorat.

**M. Milligan:** Nous avons créé un comité à cette fin. Nous espérons obtenir ce mois-ci la première partie de son rapport, qui doit être terminé l'an prochain. L'enquête portait sur la situation des études que font les universitaires diplômés au Canada.

**Le sénateur Godfrey:** Cela n'a donc nullement influencé l'opinion exprimée?

**M. Milligan:** Non.

**Le sénateur Stanbury:** Madame Laing, je ne suis pas de ceux qui préconisent la réforme pour la réforme, le changement pour le simple changement, la réorganisation pour elle-même, toutes choses auxquelles s'adonnent la bureaucratie. Mais étant donné les circonstances, des pressions ont certainement été exercées pour qu'on change la structure et le fonctionnement du Conseil des arts en ce qui concerne ces fonctions. D'où provenait ces pressions? A quel niveau se situe le mécontentement manifesté à l'égard du fonctionnement actuel et comment le Conseil peut-il y remédier sans en arriver à cette division?

**Madame Laing:** C'est une question très épineuse et je n'essaie pas de l'esquiver. Mais nous-mêmes avons du mal à y répondre. Cela me rappelle un peu l'époque où les gens disaient en parlant du bilinguisme: «Qui l'emporte?», et je leur répondais: «Cela dépend de la dernière personne à qui vous avez parlé.» Il y a dans notre groupe de recherches en sciences sociales des éléments qui souhaitent ce genre de changement. Ces interventions ont été faites et nous y avons été extrêmement sensibles.

D'autre part, et peut-être que monsieur Milligan peut préciser ce que j'expose ici en termes généraux, ces universités et les délégués des universités avec lesquels nous sommes en rapport ne nous donnent pas cette impression. Nous venons tout juste de terminer une de nos tournées annuelles de rencontre avec le public: des membres du Conseil des arts se rendent dans diverses régions du pays et y rencontrent directement les artistes et les organisations artistiques, pour ce qui est du monde des arts, et pour ce qui est des sciences sociales et humaines, il se rendent dans les universités. J'ai participé à deux de ces tournées depuis que je suis membre du Conseil, une dans les provinces de l'Atlantique l'an dernier, une autre, cette année, en Alberta. Et je dois dire que nous n'avons pas reçu de véritables doléances des universités. Il y a fatalement des gens qui, pour une raison ou pour une autre, ne reçoivent pas de subventions et c'est toujours un problème; mais dans l'ensemble, j'ai eu tout à fait l'impression que les choses fonctionnaient bien. Les universitaires eux-mêmes étaient satisfaits. Comme je l'ai dit, un processus organique est en œuvre. Quelque chose me préoccupe dans ce changement proposé, dont je dirais qu'il satisfait aux règles de la logique, et ma première réaction à titre individuel, a été en effet de le trouver logique, mais tout ne se résume pas à la logique et à la raison. Je suis convaincue que vous adopterez des attitudes différentes—et d'ailleurs des éléments des sciences sociales ont déjà pris des positions différentes des nôtres—notre expérience



## [Text]

sciences in a framework that has to do with the physical sciences. The treatment of society's social ills is a different thing to the treatment of tonsillitis. It is less easily defined and requires different kinds of procedures to deal with it. If that is through the social sciences then it is even more difficult to combine the humanities within that one general concept of a quantitative measurable result which can be seen in terms of graphs and dollars and cents and so forth. The brief response to your question is that it has not been our experience that these kinds of pressures have come to us.

Now they have been present, I know. Michel, would you like to answer further?

**Mr. Bélanger:** We can only add that there are quite a number of persons in the academic communities which, year in, year out, serve as assessors of members of various juries and committees of Council. There is an academic panel, and we are not informed of any strong support in that group for the split proposal. We were informed that some years ago there was a fairly vigorous move among the humanists particularly to have separate Council, but, as rapport or as better procedures developed, there does not appear to be that type of support now. We are not, of course, conducting our own research in this. We have no mandate to go out and find out who is for what. The only thing we can express is what we can perceive from our own work.

We have a liaison committee which meets with the Social Science Research Council and with the Humanities Research Council, both of which receive funds from the Canada Council. While it is true that there are some members of these various groups who are in favour of the split, the information we have is that there is not at the moment strong support for it from these groups.

That does not mean there was not some strong support in the past and it does not mean that different opinions cannot be expressed somewhere else.

**Senator Stanbury:** I would not say that governments never react to anything but pressure, but usually when a government or a department suggests some change it is because it has been subjected to considerable pressure from either a special interest group or from the public at large. What you are saying is that so far as you know, that kind of pressure does not exist at the present time.

**Mr. Bélanger:** And we would also, I guess, collectively and singly, like to be illuminated as to who is pressuring what.

**Senator Hicks:** Is it not true that both Social Science Council research and humanities Research Council research originally favoured this split?

**The Chairman:** They still do.

**Senator Hicks:** They favoured it on the assumption that the moneys would be handed over to them and they themselves would use it. In fact, I was going to say, as the Chairman pointed out, that those two councils still favour the split. At least the Directors of both Councils were in my office in

## [Traduction]

ne nous a pas orienté dans cette direction. L'autre aspect, qui s'est révélé un sujet de préoccupation comme il est dit dans ce document, est qu'il est très difficile d'insérer les sciences sociales dans un cadre qui convienne en même temps aux sciences exactes. On ne soigne pas un malaise social de la même manière qu'une amygdalite. Il est plus difficile à cerner et demande une approche différente. Si l'on songe aux sciences sociales, il est alors encore plus difficile de combiner les sciences humaines dans le cadre de ce concept général de résultats quantifiables qui apparaissent sous forme de graphiques, de dollars, de cents et ainsi de suite. Je vous répondrais brièvement que jusqu'à présent, nous n'avons pas entendu parler de pressions de ce genre.

Je sais maintenant qu'elles existaient. Michel, aimeriez-vous ajouter quelque chose?

**M. Bélanger:** J'ajouterais simplement que chaque année, plusieurs délégués des universités offrent leur compétence aux membres de divers jurys et comités du Conseil; nous ignorons si ce groupe d'universitaires appuie fortement cette proposition de séparation. Nous avons su qu'il existait il y a quelques années, dans le secteur des humanités une très forte tendance à adopter un Conseil séparé, mais grâce à l'amélioration des rapports ou des procédures, cette tendance semble avoir maintenant disparu. Naturellement, nous ne cherchons pas de notre côté à en savoir davantage; il n'est pas dans nos attributions de sonder les opinions. Nous pouvons uniquement parler de ce que nous constatons dans le cadre de notre travail.

Nous avons un comité de liaison qui se réunit avec le Conseil de recherches en sciences sociales et avec le Conseil de recherches sur les humanités, tous deux subventionnés par le Conseil des arts du Canada. S'il est vrai que certains de leurs membres sont en faveur de la séparation, nous avons appris que ces groupes ne partagent pas vraiment ce point de vue.

Cela ne signifie pas que certains ne préconisaient la séparation dans le passé, ni que des opinions différentes ne puissent être exprimées ailleurs.

**Le sénateur Stanbury:** Je ne dirais pas que les gouvernements ne réagissent que face à de contraintes, mais lorsqu'un gouvernement ou qu'un ministre propose certains changements, c'est généralement à la suite d'énormes pressions, exercées par un certain groupe ou le public en général. Vous dites qu'à votre connaissance, il n'existe pas à l'heure actuelle de pressions de ce genre.

**M. Bélanger:** Et j'imagine que nous aimerions savoir, tant à titre collectif qu'individuel, qui exerce des pressions sur qui.

**Le sénateur Hicks:** N'est-il pas vrai qu'à l'origine le Conseil de recherches en sciences sociales et le Conseil de recherches sur les humanités étaient deux en faveur de cette scission?

**Le président:** Ils le sont encore.

**Le sénateur Hicks:** Il l'ont appuyée parcequ'ils pensaient pouvoir ainsi obtenir les fonds et en déterminer l'affectation. En fait, comme l'a signalé le président, j'allais dire que les deux Conseils sont encore en faveur de cette séparation; c'est du moins ce qui ressort de l'entretien que j'ai eu le mois



[Text]

Halifax within the past month and so reported their views to me.

**Mrs. Laing:** Mr. Chairman, I wonder if through you I can make a short answer to that, and then other members of the delegation might like to make their own comments.

My feeling is that there has indeed been a certain pressure in this direction but that it is not quite as categorical as it might seem. There comes a point when you have to say to yourself, "Who speaks for what and why do they speak this way?" I think we have within our own Council members of the Humanities Council particularly, who, when we put this question to them, replied, "Well, you know, it isn't quite that strong." There are reasons, obviously, why scientists in the humanities and social sciences would like to see their role, their particular professional role, clearly identified. That is one possibility that comes out of this new Council. But there are other reasons why they have some hesitancy about it. It is not a clear-cut assumption, however, that everyone is behind the spokesmen. I merely put it that way.

**Senator Hicks:** I agree with that.

**Senator Stanbury:** I realize it is a little difficult and speculative, but in view of the movement or apparent movement toward a division into these two areas, are there any steps which you feel the Canada Council might take to alleviate the problems which may exist and make it unnecessary to have this split?

**Mrs. Laing:** We have at present within the humanities and social sciences division a development committee which has been established rather recently, which is really forecasting future possibilities. Programs have been changing quite significantly, even in the last year, to become more relevant to a rapidly changing situation in society. There is an on-going determination within the Council to restructure, to be alert to possible changes which could be made. But I should like Dr. Milligan to answer more precisely.

**Dr. Milligan:** Mr. Chairman, in a sense we have been victims of bad timing. It has taken time to develop among humanists and social scientists any sense of identification with the Canada Council, or any real awareness of the policies and procedures of the Council. We now have throughout Canadian universities a growing number of scholars, numbering some hundreds, who have had experience in our committees and who do understand something of how we operate; but for years we were at a great disadvantage compared, say, with the natural scientists who have had the NRC for something like five decades and who have had that period of time in which to become familiar with the role of the NRC in their lives. We are beginning to approach that point. We are involving a growing number of scholars not just into the selection procedures of the Council but also into the policy development procedures which the Chairman referred to. We are enlisting their help to define more clearly what changes are occurring and what changes they see in the needs and the opportunities

[Traduction]

dernier, dans mon bureau de Halifax, avec leurs directeurs respectifs.

**Mme Laing:** Monsieur le président, je voudrais savoir si, par votre intermédiaire, je pourrais brièvement faire des commentaires à ce sujet, et ensuite, d'autre\* délégués voudraient peut-être exposer leur point de vue.

A mon avis, certaines pressions se sont exercées dans ces Conseils, mais elles ne sont pas aussi catégoriques qu'on pourrait le croire. Il faut situer à un moment donné le porte-parole, et se demander comment se justifient leurs points de vue. Nous avons au sein du Conseil des Arts, des membres du Conseil des humanités qui, justement, lorsqu'on leur expose ce problème disent que les pressions ne sont pas très fortes. Les chercheurs dans le domaine des humanités et des sciences sociales ont évidemment des raisons pour vouloir que leur rôle et leur profession soient nettement définis. C'est ce qui justifie peut-être la création de ce nouveau Conseil, mais ils hésitent pour d'autres raisons; cependant, il ne faut pas présumer que tout le monde appuie ces porte-parole. C'est ainsi que je vois les choses.

**Le sénateur Hicks:** Je suis d'accord avec vous à ce sujet.

**Le sénateur Stanbury:** Je comprends que c'est un problème difficile et complexe, mais, compte tenu de cette tendance ou plutôt de ce mouvement apparent vers une division dans ces deux domaines, estimez-vous que le Conseil des Arts du Canada pourrait prendre certaines mesures pour atténuer le problème qui existe peut-être, afin d'éviter justement cette séparation?

**Mme Laing:** Nous avons, actuellement, au sein de la division des humanités et des sciences sociales un comité de développement qui a été créé assez récemment, et qui est en fait chargé d'étudier les possibilités pour l'avenir. Les programmes ont beaucoup changé, même au cours de l'année dernière, et ce pour répondre plus efficacement aux rapides changements de la société. Le Conseil est toujours à la recherche de nouvelles structures, et il est attentif à apporter tous les changements nécessaires. Mais je demanderais à M. Milligan de vous donner plus de précisions.

**M. Milligan:** Monsieur le président, dans un sens, nous avons été victimes des circonstances. Il a fallu beaucoup de temps avant que les spécialistes des humanités et des sciences sociales ne se sentent vraiment partie intégrante du Conseil des Arts, ou ne se mettent réellement au courant de ses politiques et de ses procédures. Nous obtenons maintenant grâce aux universités un nombre croissant d'étudiants, quelques centaines, qui ont participé à nos comités et qui s'y entendent en ce qui concerne notre fonctionnement; pendant des années nous avons été laissé pour compte, disons si l'on nous compare aux scientifiques des sciences naturelles qui ont eu le CNR pendant 10 ans et qui ont eu toute cette période pour se familiariser avec le rôle que le CNR joue dans leur vie. Nous commençons tout juste à atteindre ce point. Nous utilisons un nombre sans cesse croissant d'étudiants non seulement pour les méthodes de sélection du Conseil mais également pour les méthodes d'élaboration de politique dont a parlé le président. Nous nous assurons leurs services afin de définir plus clairement les



[Text]

facing our scholars in the humanities and social sciences throughout the country.

Probably, in the long run, this is the most promising development and it is the way in which we can best, in a sense, dissipate the sense of suspicion, the sense of "foreign-ness" that we have encountered in the past among, in part, the people we deal with.

**The Chairman:** Is this the first time that the Canada Council is stating publicly that it is against the division?

**Mrs. Laing:** Yes, Mr. Chairman.

**Mr. Bélanger:** No, Mr. Chairman.

**Mrs. Laing:** Publicly, yes.

**Mr. Bélanger:** I would say that there was an appearance of Mr. Desrochers before a standing committee of the house, where the expression was not quite the same. It was referred to as the majority of the Council being of the view that the split should not take place.

**Mr. Moore:** I have it here, Mr. Chairman. It was in March of 1974 when Mr. Desrochers said:

Since 1969, the Council has always avoided any formal expression of opinion on the recommendations for such a division that were made in various reports. It can be said that some Council members are in favour of dividing the Council while the majority find the present arrangement quite satisfactory, . . .

And he said later on:

We think that in this respect the human sciences differ from the natural sciences and from the life sciences and that it would perhaps be unwise to seek uniformity in the statutes of the three councils.

and so on.

**The Chairman:** That is not strong opposition.

**Mrs. Laing:** That is not strong, no. What I wished to say, Mr. Chairman, was that I was present at the later discussions, and it is only human, you know, to want to see the thing you are doing and believe in continue. Therefore, it was not without a sense of shock and dismay that the Council received the news of this possibility. That is quite normal. But at that time, and I speak of two years ago, it was not only because there were some on the Council who were not convinced of the fact that this would not be a good thing, but it was also because we wanted to respect the advice of the Humanities and Social Science Council and of the AUCC, all of whom were being given the opportunity to express opinions on that. Since in our Council we were part of the total scene, we did not wish to propose or promote our interests in our own Council without respect for their views. So for some time, Mr. Chairman, we withheld any firm statements that we might have as individuals on the Council until there was a clearer definition of views on the part of our colleagues on the scene. However, at this point, the reason why we came back and took advantage of this opportunity, for which we thank you, to put forward our considered opinion is that only this week we have

[Traduction]

changements qui surviennent et les changements qui se produisent en ce qui concerne les besoins et les possibilités qui s'offrent à nos étudiants en sciences humaines et en sciences sociales. à travers le pays.

C'est probablement à longue échéance le changement le plus prometteur et il s'agit pour nous du meilleur moyen dont nous disposons, en un sens, pour dissiper le doute, «l'étrangeté», dont ont en partie fait preuve les gens à qui nous avons eu affaire par le passé.

**Le président:** Est-ce la première fois que le Conseil des Arts du Canada déclare publiquement qu'il est contre la division?

**Mme Laing:** Oui, monsieur le président.

**M. Bélanger:** Non, monsieur le président.

**Mme Laing:** Publiquement, oui.

**M. Bélanger:** Je dirais que lorsque M. Desrocher a témoigné devant un Comité permanent de la Chambre et il n'était pas du tout du même avis. Il a plutôt déclaré que la majorité du Conseil était d'avis qu'il ne devrait pas y avoir de rupture.

**M. Moore:** J'ai la déclaration sous les yeux, monsieur le président. C'était en mars 1974 et M. Desrocher déclarait:

Depuis 1969 le Conseil a toujours évité de donner son opinion officielle au sujet des recommandations concernant une division dont on avait parlé dans divers rapports. On peut dire que certains membres du Conseil sont en faveur de sa division alors que la majorité trouve que les choses sont bien comme elles sont.

Et il ajoutait un peu plus loin:

Nous estimons qu'à cet égard les sciences humaines diffèrent des sciences naturelles et des sciences de la vie et qu'il serait peut-être malavisé d'uniformiser les statuts des trois conseils.

Etc.

**Le président:** L'opposition n'est pas forte.

**Mme Laing:** Non elle n'est pas forte. Ce que je voulais dire, monsieur le président, c'est que j'étais présente aux dernières discussions et que c'est le propre de l'être humain, vous savez, de chercher à poursuivre le travail que vous faites et auquel vous croyez. Voilà donc pourquoi c'est avec surprise et consternation que le Conseil a appris cette nouvelle, réaction d'ailleurs fort normale. Mais si cette décision a été brisée à cette époque, c'est-à-dire il y a deux ans, ce n'était pas seulement parce que certains membres du Conseil n'étaient pas convaincus des avantages de cette mesure; c'était également parce que nous voulions respecter l'avis de l'Association canadienne des humanités, du Conseil canadien de recherches en sciences sociales et de l'AUCC qui, tous, ont pu exprimer leur opinion à ce sujet. Si notre Conseil faisait partie de la perspective globale, nous ne voulions ni proposer ni promouvoir nos intérêts au sein de notre propre Conseil, sans respecter le point de vue des autres parties. Voilà pourquoi pendant quelque temps, monsieur le président, nous n'avons en tant qu'individu pas pris position au sujet du Conseil, avant que nos homologues aient précisé leur point de vue. Toutefois, au stade actuel, la raison pour laquelle nous sommes revenus et avons profité de cette occasion, dont



## [Text]

realized, finally, that we owe it to our constituency and to the public to at least express some of our concerns. Otherwise we would be failing in our responsibilities, both to our clientele and to the public who support us and have confidence in us, if we did not at this time make public the position of our Council. You will note at this time it is a unanimous decision.

**Senator Godfrey:** I should like to clear up one thing. I thought the idea for the split came from our original report. Am I right about that?

**Mrs. Laing:** Yes.

**Senator Godfrey:** The impetus for this split came from the report of this committee.

**The Chairman:** We were part of the game, I suppose, but we were not the only ones. The McDonald group came out in favour of this too.

**Senator Hicks:** I think there is another factor which has not been brought out in this discussion, and that is that the dissatisfaction with the Canada Council that occurred during the time when these recommendations were made sprung from the Council's funds being inadequate from year to year to do the job that was expected of them by an increasing number of applicants. While your figures here quite correctly show that there has been a modest increase in the support of the social sciences and humanities from year to year, the proportion of applications that have been successful has steadily declined, and this has led to a dissatisfaction, in some quarters at least, with the Canada Council, and the belief by some academics that if they only had a separate council to deal with the social sciences and humanities they would get more money. Of course, they will not get more money unless more money is allocated to that granting council, and they would get more money if more money were allocated for these purposes to the Canada Council as well.

I think that some people have drawn an unwarranted conclusion, or at least have raised false hopes, as to the effect of splitting this Council. I certainly hope that if this is done—and it appears that it is going to be done—the Government of Canada will see fit to be much more generous with the new granting council than they have been with the Canada Council. If so, the split will be justified. If not, it will have not effect except to create further bureaucracy and take more money off the top of research grants to pay the people who administer them.

**Senator Godfrey:** I agree.

**The Chairman:** Thank you, Senator Hicks, for your comment.

**Senator Lang:** Going to the mundane, I should like to ask Mrs. Laing and other members of the Council whether in the mechanics of their operations they have a budgetary allocation between arts and humanities.

## [Traduction]

nous vous remercions, d'exprimer notre opinion, c'est cette semaine seulement que nous nous sommes rendu compte qu'il est de notre devoir vis-à-vis de notre circonscription et du public, d'exprimer au moins certaines de nos inquiétudes. Nous nous déroberions à nos responsabilités vis-à-vis de notre clientèle et du public qui nous soutiennent et ont confiance en nous, si nous ne rendions pas publique la position de notre Conseil. Vous remarquerez qu'actuellement, il s'agit d'une décision unanime.

**Le sénateur Godfrey:** J'aimerais éclaircir un point. J'avais pensé que l'idée de la séparation avait été puisée dans notre rapport initial. Ai-je raison?

**Mme Laing:** Oui.

**Le sénateur Godfrey:** Le rapport de notre comité a lancé cette idée de séparation.

**Le président:** Nous avons participé au jeu, je suppose, mais nous n'étions pas les seuls. Le groupe McDonald s'est également prononcé en faveur de cette séparation.

**Le sénateur Hicks:** Je crois qu'il y a un autre facteur qu'on n'a pas fait ressortir au cours de la présente discussion, soit que le mécontentement à l'égard du Conseil des arts du Canada qui s'est manifesté au moment où ces recommandations ont été formulées, découlait de l'insuffisance des fonds dont disposait le Conseil d'une année à l'autre pour répondre aux attentes d'un nombre croissant de requérants. Même si les chiffres que vous avez ici indiquent avec raison que l'aide accordée aux sciences sociales et aux humanities, s'est faiblement accrue à chaque année, la proportion des demandes qui ont été satisfaites a diminué régulièrement. En conséquence, certains milieux ont été mécontents du Conseil des arts du Canada, et certains universitaires ont cru que si seulement ils pouvaient avoir un conseil distinct chargé de s'occuper des sciences sociales et des humanities, il obtiendraient des subventions plus élevées. Bien entendu, ils n'obtiendront pas de subventions plus élevées tant que des crédits plus élevés ne seront pas octroyés à ce conseil, et ils obtiendraient des subventions plus élevées si des crédits plus élevés étaient octroyés à cette fin au Conseil des arts du Canada également.

Je pense que certaines personnes ont tiré des conclusions non fondées, ou au moins ont soulevé de faux espoirs, quant à la conséquence de la division du présent Conseil. J'espère sincèrement que s'il est divisé, et il semble que ce sera le cas, le gouvernement du Canada se montrera beaucoup plus généreux envers le nouveau conseil qu'il ne l'a été envers le Conseil des arts du Canada. Si c'est le cas, la division sera justifiée. Sinon, elle n'aura aucun effet sauf qu'elle créera une autre bureaucratie et nécessitera la retenue d'une partie des subventions à la recherche pour payer les personnes qui les administrent.

**Le sénateur Godfrey:** Je suis d'accord.

**Le président:** Merci, sénateur Hicks, de votre remarque.

**Le sénateur Lang:** Considérant un aspect plus pratique, je voudrais demander à Mme Laing et à d'autres membres du Conseil si, dans le mécanisme de leurs opérations, ils effectuent une répartition budgétaire entre les arts et les humanities.



[Text]

**Mrs. Laing:** Yes, we do.

**Senator Lang:** How is that allocation arrived at? What are the mechanics for allocating as between the two groupings?

**Mr. Belanger:** I guess the one for the last year was very simple. There was a Treasury Board directive that there was a 10 per cent increase permissible in arts and nothing for the rest. That simplifies the work of the Council in allocating the funds. Of course, that is not the complete answer. We start from on-going programs. We start first of all from the Council funds. Then we have funds granted every year. These funds that are granted every year are funds that we receive from Treasury Board after following the normal government procedures of submitting estimates, pre-programs, estimates of two years ahead, revising and so on. This is looked at by the various academic committees of Council; the advisers have their suggestions; then the full Council meets on it. Most of the work is prepared by the staff. To get an answer that would be clearer in detail, either Frank Milligan or the Associate Director should reply, because I will leave you more confused than I am.

**The Chairman:** So it is not a 50-50 proportion?

**Mr. Belanger:** No, there is no mathematical proportion.

**Mr. Milligan:** Although the proportion is expressed in a single figure, that figure is built up in Treasury Board from two parts. One part is based on expenditure policy for the year in relation to university support, and generally we are then tied in with what they are doing for NRC and MRC. The other part of the figure is based on expenditure policy in relation to support of the arts. It relates to what they are doing for the National Film Board, the CBC, museums and so on. The two are brought together into a single figure, which appears in the estimates book. We have had a long-standing understanding with Treasury Board that in the allocation of our other revenues in the Council we will observe essentially those same proportions, so that the Council, while it has complete freedom to allocate within the ambit of the arts or within the ambit of the humanities and social sciences, in a sense must abide by the decision already made by Treasury Board in relation to the basic split between the two sides.

**The Chairman:** That certainly worries me.

**Senator Grosart:** When was that directive, if it was a directive, from Treasury Board given?

**Mr. Milligan:** It was not a directive. It was an understanding arrived at between successive Directors of the Canada Council and Secretaries of the Treasury Board to meet the situation where Treasury Board did not wish to intervene too deeply in the Council's decision about the allocation of its monies, but felt nonetheless that there was a valid government view that should be respected by the Council about the relative weight to be attached to the support of the arts on the one

[Traduction]

**Mme Laing:** Oui.

**Le sénateur Lang:** Comment parvient-on à effectuer cette répartition? Quels sont les mécanismes permettant de l'effectuer entre les deux groupes?

**M. Bélanger:** Je pense que celle de l'an dernier était simple. Il y avait une directive du Conseil du trésor indiquant qu'une augmentation de 10 p. 100 était autorisée pour les arts, et qu'aucune n'était prévue pour les autres disciplines. Cela simplifie le travail du Conseil pour la répartition des fonds. Mais ce n'est pas une solution complète. Nous commençons à partir des programmes permanents. Nous commençons tout d'abord à partir des fonds du Conseil. Puis nous recevons chaque année des fonds du Conseil du trésor, après avoir suivi la procédure gouvernementale normale, consistant à soumettre les prévisions budgétaires deux ans à l'avance, les projets de programmes, les révisions et ainsi de suite. Divers comités universitaires du Conseil étudient ces diverses questions, les conseillers font leurs suggestions, puis le Conseil se réunit au complet pour en discuter. Notre personnel prépare la plus grande partie du travail. Si vous désirez obtenir plus de précisions, c'est Frank Milligan ou le directeur adjoint que devrait répondre à cette question car, si je me charge d'y répondre, vous y verrez encore moins clair que moi.

**Le président:** Il ne s'agit donc pas de proportion égale?

**M. Bélanger:** Non, il n'y a aucune proportion mathématique.

**M. Milligan:** Bien que la proportion soit exprimée sous la forme d'un chiffre unique, ce chiffre est calculé par le Conseil du trésor en deux volets. Le premier se fonde sur la politique en matière de dépenses pour l'année qui correspond à l'aide accordée aux universités, et généralement nos subventions sont alors liées à celles qu'il accorde au CNR et au CRM. L'autre composant du chiffre est fondé sur la politique des dépenses de financement des arts. Il témoigne de ce qui est fait pour l'Office national du film, Radio-Canada, les musées, etc. Les deux composants sont réunis en un seul chiffre, qui figure dans le Budget. Il est entendu depuis longtemps avec le Conseil du trésor que, dans la répartition de nos autres revenus au sein du Conseil des arts, nous observerions essentiellement les mêmes proportions, de sorte que le Conseil des arts, bien qu'il ait toute liberté de répartition de l'argent dans le domaine des arts ou dans le domaine des lettres et des sciences sociales, doit, dans un certain sens, se conformer à la décision déjà prise par le Conseil du trésor relativement à la séparation fondamentale qui existe entre les deux composants.

**Le président:** Cela m'inquiète beaucoup.

**Le sénateur Grosart:** Quand cette directive, s'il s'agit d'une directive du Conseil du trésor, a-t-elle été émise?

**M. Milligan:** Ce n'était pas une directive. C'était une entente conclue entre les directeurs successifs du Conseil des arts du Canada et les secrétaires du Conseil du trésor parce que le Conseil du trésor ne voulait pas trop grandement influencer la décision du Conseil au sujet de la répartition des fonds, mais croyait qu'il fallait néanmoins respecter l'opinion gouvernementale, très valable, au sujet de l'importance relative qui devait être accordée à l'aide aux arts d'une part et aux



[Text]

hand and to the support of the humanities and social sciences on the other. It was simply an unwritten understanding, or at best an understanding embodied in an exchange of correspondence between the Secretary of the Treasury Board and the Director of the Council of the day. This goes back some eight or nine years.

**The Chairman:** Since 1965.

**Senator Grosart:** Eight or nine years ago there was a Treasury-Board-imposed freeze on your discretion as to the division between the two sides of the total funding by the federal government.

**Mr. Milligan:** In effect that is what we had.

**Senator Grosart:** Did you protest that at any time, or did it seem logical to you?

**Mr. Milligan:** I think at the time it seemed fair and logical to us. It is also a point that we have sometimes had to stress in meeting the kinds of objections we encounter. It used to be among the artists in the 1960's, when the arts were being relatively starved in comparison with the humanities and social sciences. Now when we meet academics we encounter it, because there is a tendency on their part to say that the reason why there is no more money for the humanities and social scientists is that the Council likes the arts better, so they pour all the money into support of the arts. We have to explain to them that the basic decision on this allocation is not one which the Council can really take.

**Senator Grosart:** Would it be possible that your decision to accept that freeze eight or nine years ago may have added to the rationale, if there is one, of this support for the division?

**Mr. Milligan:** Had it not been accepted I think Treasury Board might well have been tempted to break the appropriation in two, with separate appropriations for the arts and for the humanities and social sciences.

**Senator Grosart:** This is, in effect, what they did?

**Mr. Milligan:** In effect, this is what they have done.

**The Chairman:** Senator Carter?

**Senator Carter:** I think Senators Lang and Grosart have beat me to it. I was going to ask very much the same question, although perhaps from a different point of view. From what you have told Senators Lang and Grosart, I gather that you have no room to develop a policy now, your policy is actually frozen by your budget.

**Senator Lang:** The Treasury Board allocation.

**Senator Carter:** I am interested in finding out how your original allocations, now that they are fixed and frozen, were arrived at. Were they arrived at through demand, because there was a certain demand for the humanities, for the arts and so on? If so, in developing that, did you take into consideration the possible need of stimulating interest, activity and research in, say, the humanities compared with the arts, which probably did not need to be stimulated quite so much?

[Traduction]

lettres et aux sciences sociales d'autre part. C'était simplement une entente tacite, ou au mieux une entente traduite par un échange de lettres entre le secrétaire du Conseil du trésor et le directeur du Conseil des arts du moment. Cette entente remonte à 8 ou 9 ans.

**Le président:** A 1965.

**Le sénateur Grosart:** Il y a 8 ou 9 ans, le Conseil du trésor a délimité votre capacité de diviser entre les deux éléments le financement total accordé par le gouvernement fédéral.

**M. Milligan:** C'est cela, en effet.

**Le sénateur Grosart:** Avez-vous protesté à un moment donné ou cela vous a-t-il semblé logique?

**M. Milligan:** Je crois qu'à l'époque cela nous a paru juste et logique. Il faut aussi souligner que nous avons parfois eu beaucoup de peine à répondre aux genres d'objections qui nous ont été exprimées. Elles provenaient généralement des artistes dans les années 60, lorsque les arts étaient relativement désavantagés comparativement aux lettres et aux sciences sociales. Maintenant, ce sont les universitaires qui protestent; ils ont tendance à dire que les lettres et les sciences sociales ne reçoivent plus d'argent parce que le Conseil préfère les arts, et leur verse tout l'argent dont il dispose. Nous devons leur expliquer que cette décision fondamentale au sujet de la répartition n'est pas une décision que le Conseil des arts peut réellement prendre.

**Le sénateur Grosart:** Serait-il possible que votre décision d'accepter cette limitation, il y a huit ou neuf ans, puisse avoir ajouté à la raison, puisqu'il y en a une, pour laquelle on a approuvé cette division?

**M. Milligan:** Je crois que si elle n'avait pas été acceptée, le Conseil du Trésor aurait fort bien pu être tenté de répartir les fonds en deux, en prévoyant des crédits distincts pour les arts et d'autres pour les lettres et les sciences sociales.

**Le sénateur Grosart:** C'est en effet ce qu'il a fait?

**M. Milligan:** En effet, c'est ce qu'il a fait.

**Le président:** Sénateur Carter?

**Le sénateur Carter:** Je pense que les sénateurs Lang et Grosart m'ont devancé. J'avais l'intention de poser à peu près la même question, mais peut-être d'un point de vue différent. D'après ce que vous avez dit aux sénateurs Lang et Grosart, je crois que vous ne pouvez plus élaborer une politique maintenant; votre politique est en fait gelée par votre budget.

**Le sénateur Lang:** La répartition du Conseil du Trésor.

**Le sénateur Carter:** Je désire savoir comment vos répartitions initiales, maintenant qu'elles sont fixées et gelées, ont été arrêtées. S'est-on fondé sur la demande, parce qu'il y avait une certaine demande pour les lettres, les arts, etc? Dans l'affirmative, en développant ce point, avez-vous tenu compte du besoin possible de stimuler l'intérêt, l'activité et la recherche dans, par exemple, les lettres par rapport aux arts, qui n'avaient probablement pas besoin d'être stimulés autant?



## [Text]

**Mrs. Laing:** I should like to reply, if I may, in rather general terms, and then I will ask perhaps Mr. Milligan or Mr. Bélanger to supplement it.

The Canada Council, in my experience—which is not a very long one; but I have been a citizen and I have known something beyond my association as a member—has really been a responsive body. By the very fact that it existed, in the early days it was a stimulus in that sense—the fact that it was there, in the same way that you build a beautiful National Arts Centre and something happens in it. So the very fact of the creation of the Council, where there was money to be had to promote the social sciences and the arts, created a demand which has resulted, in my view, in the last 20 years—which is not a very long time—in the creation in this country of a body of scholarship and of sophistication in the arts that is quite remarkable both within the country and beyond. This has been the accomplishment, in my view, modestly, of the Canada Council. Having said that, I still feel that we have come to a point, 20 years after the creation of the Council, when perhaps we do have to look to somewhat more dynamic policies. There are areas of non-service both within the humanities and social sciences and within the arts that we are very much aware of. The country is moving very rapidly, like other societies, and we have to move rapidly to catch up.

Within the last year the Council has been deeply involved in an internal examination of policies. We have created two committees within the Council a year ago which have been concerned with examining present policies and looking at future possibilities or requirements for the next five years. This has been an in-depth and ongoing concern of Council members and staff which will, I hope, bear some fruit within the next six months.

It means that perhaps the time has come for the Council to change from being a purely responsive body—I think that was a proper stance taken at the beginning—to actually alerting the public and the government to areas of real need.

Between that kind of sensitizing, which we feel we are privileged to understand because of our research within the Council, and the viewpoint which says “If you do research here we will give you the funds. This is where we think it is necessary; or we will put all our money into development of new groups in small areas and we will let the large urban centres ride,” that kind of decision is one which we are not prepared to give in to at this moment.

Certainly there has been a growing consciousness within the last year in the Council of the fact that in a sense we cannot just continue in this stance of responsiveness, that we have a responsibility to move out into the community. This is already happening. We do it in perhaps a rather subtle way of drawing attention.

## [Traduction]

**Mme Laing:** J'aimerais répondre, si vous me le permettez, en termes plutôt généraux, et ensuite je demanderai peut-être à M. Milligan ou à M. Bélanger de compléter mes propos.

D'après mon expérience qui n'est pas très longue mais j'en ai fait partie et j'ai acquis quelques connaissances, en plus de participer en tant que membre, je sais que le Conseil des arts a vraiment été un organisme responsable. Par le fait même qu'il existait, dès le début, il a été un stimulant dans ce sens, à savoir le fait qu'il était là, de la même façon que vous construisez un remarquable Centre national des arts et que des événements s'y déroulent. Le fait même de la création du Conseil pour lequel on devait disposer des fonds en vue de promouvoir les sciences sociales et les arts a entraîné une demande qui, à mon avis, a abouti pendant les 20 dernières années—ce qui n'est pas une période très longue—à la création dans ce pays d'un organisme qui présente des connaissances et un raffinement dans les arts qui est tout à fait remarquable, tant à l'intérieur du pays qu'en dehors de ses frontières. À mon avis, en toute modestie, c'est là une des réalisations du Conseil des arts. Ceci dit, je suis d'avis que, 20 ans après la création du Conseil nous en sommes venu à un point où il serait peut-être souhaitable de rechercher une politique un peu plus dynamique. Il y a des domaines autres que tertiaires, au sein des humanités et des sciences sociales, ainsi qu'au sein des arts, dont nous sommes extrêmement conscients. Le pays évolue très rapidement comme les autres sociétés sociales et nous devons faire de même pour rattraper le retard.

L'année dernière, le Conseil s'est sérieusement livré à un examen interne de ses politiques. Il y a un an, nous avons créé au sein du Conseil deux comités qui se sont occupés d'étudier les politiques actuelles et d'examiner les possibilités ou les besoins futurs des 5 prochaines années. Ceci a été une préoccupation profonde et permanente des membres du Conseil et du personnel qui, je l'espère, portera quelques fruits dans les six prochains mois.

Ceci signifie que le temps est peut-être venu pour le Conseil de cesser d'être un organisme purement passif, ce qui était je crois la position convenable au départ, pour en venir à l'heure actuelle à alerter le public et le gouvernement dans les domaines où des besoins se font vraiment sentir.

Il y a une distinction entre ce genre de sensibilisation que nous avons le privilège de comprendre parce que nous avons effectué nos recherches au sein du Conseil, et le point de vue selon lequel: «Si vous faites des recherches ici nous vous donnerons des fonds parce que nous pensons qu'elles sont nécessaires, ou bien nous consacrerons tout notre argent au développement de groupes nouveaux dans les régions peu importantes et nous laisserons les grands centres urbains continuer seuls.» Ce n'est pas là le genre de décision que nous sommes disposés à prendre à l'heure actuelle.

Il ne fait pas de doute que, l'année dernière, le Conseil est devenu de plus en plus conscient du fait que, dans un sens, nous ne pouvons pas simplement continuer à nous maintenir dans cette position de souplesse et que nous devons pénétrer dans la communauté, ce qui se produit déjà. Nous le faisons avec une façon peut-être subtile d'attirer l'attention.



[Text]

To give you an example, it was called to my attention that in the field of gerontology, service to aged people, a great deal of haphazard investigation was going on in this place and that, and by some who were qualified and others who were not qualified.

Because of the pressures, programs were being promoted and money was being spent, none of it was coordinated, and very little of it was being adequately directed.

We drew this to the attention of the humanities and social sciences division, and they called together those people in the areas already involved, to bring them into consultation with one another.

So the Council acts not as an organization saying "This is what should happen," but rather as a facilitator, to bring together people who are concerned in the various areas, so that the best possible procedures and use of money in the field of research can be made.

I hope that, in a general sense, I have answered the question.

**Senator Bourget:** Does it mean that you do not establish any priorities in your program? You were saying that you were a receptive body. I want to know if you have some priority programs.

**Mrs. Laing:** We do have priority programs, but they are not ours exactly. They are priorities that develop within the community itself, which we then are sensitive to.

For example, if there is a falling off of requirements in one area of research, which comes to us because of lack of applications, and a growing interest in another area of research which we can discern, then we shift the programs in that direction. But we do not decide that we will give money in this direction and not in that direction.

**Senator Bourget:** With the experience that you have as a member of the Council, I think you should be in a position to establish some kind of priorities so that the money could be better spent.

**Mr. Milligan:** To get back to Senator Carter's question on the allocation of funds, I think it was an historical development. Your chairman, when he was Secretary of State, was responsible for the first appropriation to the Canada Council. There was one in 1964 of \$10 million which was to be spread over three years, but was spent in two years. There was a further appropriation in 1966. I recall a meeting in your chairman's office when he was Secretary of State, where the Canada Council officers of that day made their appeal.

Those appropriations, the initial appropriations, were in response to a very strong appeal for increased support for research in the social sciences and humanities.

Some part of the appropriation was applied to the arts. The arts, in effect, were carried up on the coat tails of the humanities and social sciences.

[Traduction]

Pour vous fournir un exemple, j'ai remarqué que dans le domaine du service de gérontologie réservé aux personnes âgées on procédait à un grand nombre de recherches faites au hasard et que ces recherches étaient effectuées par certaines personnes qui étaient qualifiées et d'autres non.

Par suite de pressions, des programmes ont été mis sur pied, de l'argent a été dépensé, sans qu'aucun de ces programmes ne soit coordonné et très peu ont été dirigés de façon convenable.

Nous avons attiré l'attention de la division des humanités et des sciences sociales sur ces faits et elle a réuni ces personnes des domaines déjà impliqués pour qu'elles procèdent à des consultations.

Le Conseil n'agit donc pas en tant qu'organisme qui déclare «Voici ce qui doit se produire» mais il cherche plutôt à faciliter le rapprochement des gens qui s'occupent des divers domaines afin que l'on puisse obtenir les meilleures méthodes et la meilleure utilisation possible des fonds dans le domaine de la recherche.

J'espère que, en règle générale, j'ai répondu à la question.

**Le sénateur Bourget:** Cela signifie-t-il que vous n'établissez pas de priorité dans votre programme? Vous disiez que vous étiez un organisme réceptif. Je voudrais savoir si, vous avez quelques programmes prioritaires.

**Mme Laing:** Nous avons effectivement des programmes prioritaires, mais ils ne sont pas nôtres exclusivement. Ils se fondent sur les priorités qui se créent dans la société et auxquelles nous sommes attentifs.

Ainsi, si nous constatons une diminution des besoins dans un secteur de recherche donné, qui nous apparaît évidente en raison de l'absence de demandes, et que nous décelons un intérêt accru dans un autre domaine, nous orientons alors nos programmes dans ce sens. Mais nous ne décidons pas de subventionner un secteur au détriment d'un autre.

**Le sénateur Bourget:** D'après votre expérience en tant que membre du Conseil, vous seriez peut-être en mesure d'orienter les priorités en fonction d'une meilleure affectation des crédits.

**M. Milligan:** Pour revenir à la question du sénateur Carter, je crois que le mode d'attribution des subventions a été défini au fil des ans. Lorsqu'il était secrétaire d'État, votre président a été le premier à réclamer une subvention pour le Conseil des arts. Cette première subvention, au montant de \$10 millions, a été accordée en 1964; elle devait être répartie en trois ans, mais elle a été dépensée en deux ans. Le Conseil des arts a reçu une deuxième subvention en 1966. Je me souviens d'une réunion dans le bureau du Président qui, en sa qualité de secrétaire d'État, avait entendu la demande des hauts fonctionnaires du Conseil des arts.

Ces subventions, les premières à être accordées, faisaient suite aux demandes pressantes de soutien accru à la recherche dans le domaine des sciences sociales et des humanités.

Une partie de ces subventions ont été appliquées aux arts. Les arts venaient en fait au dernier rang dans le domaine des humanités et des sciences sociales.



## [Text]

Then about 1967, when the appropriations became an annual affair, the Treasury Board said "Well now, how do we know what you are going to do with the appropriations? You are making a pitch on one basis of support for humanities and social sciences. How do we know you are going to spend them that way and not just put them all into more support for theatre companies and orchestras?" So they took the allocations which prevailed at that time as their base. Since then, the appropriations have grown incrementally. Each year they have said "All right, we will add X per cent to what you spent last year on the arts and Y per cent on what you spent last year on humanities and social sciences."

So in this way there has been an incremental process. At no time have they sat down and said "Well, we think the arts next year will be worth, in global terms, so much money, and the others so much money." It has developed in this other process, each half of it being judged in a separate context, really by separate groups within the Treasury Board.

**Senator Carter:** That left you no room to respond to what may be required in the public interest.

**Mr. Milligan:** We have considerable elbow room, it is still open to the Council to respond in any way it wishes within the limits of what is provided for the arts. They can decide to shift their emphasis in supporting the arts as they wish, and they can do the same thing for humanities and social sciences. As you can see from the submission of November, we had, in fact, made quite major shifts in the humanities and social sciences over the past six years—always, though, working within the constraints of this understanding with Treasury Board.

**The Chairman:** What is the total distribution between the two types of activities at the moment?

**Mr. Milligan:** Distribution in the current year has shifted to, I think, between \$34 million and \$35 million for the arts and approximately \$28 million for the humanities and social sciences. In recent years there has been greater government emphasis on the development of funding of the arts than there has been on the funding of university research. We have been held back, along with the National Research Council and the Medical Research Council, on research support, while the arts, along with museums, the CBC, and other bodies in the cultural field, have been given more generous treatment. This has now tipped the balance in favour of the arts.

**Senator Grosart:** At the moment I do not quite understand how that could happen, if this basic breakdown was frozen. How could a shift take place if the balance was frozen?

**Mr. Milligan:** It is just that the two halves of the appropriation have been growing at uneven rates, and the rate of growth

## [Traduction]

Puis, vers 1967, lorsqu'on a décidé d'accorder ces subventions annuellement, le Conseil du trésor s'est demandé comment il allait pouvoir contrôler l'utilisation que nous ferions de ces subventions. Nos réclamations étaient faites au nom de l'appui qu'il fallait donner aux sciences sociales et aux humanités et il fallait se demander si ces crédits seraient utilisés à cette fin et s'ils ne serviraient tout simplement pas à financer plutôt les compagnies théâtrales et les orchestres. En conséquence, les subventions accordées cette année-là ont servi de base aux subventions futures. Depuis ce temps, les crédits n'ont cessé d'augmenter. Chaque année, le Conseil du trésor se dit: «Très bien, nous allons ajouter X% à ce que vous avez dépensé l'année dernière pour les arts et Y % à ce que vous avez dépensé au cours de la même période pour les sciences sociales et les humanités.»

De cette façon, les subventions augmentent sans cesse. Le Conseil des arts ne s'est jamais arrêté à se demander quelles subventions, c'est-à-dire, quel montant, il devait accorder aux arts l'année suivante et quel montant il devait accorder aux sciences sociales et aux humanités. On a plutôt procédé de l'autre façon, c'est-à-dire que le Conseil du trésor a considéré ces deux domaines séparément, comme des entités distinctes.

**Le sénateur Carter:** Cela ne vous laissait aucune possibilité de satisfaire aux demandes d'intérêt général.

**M. Milligan:** Nous sommes passablement libres, étant donné que le Conseil peut toujours agir comme il l'entend dans les limites des subventions qu'il reçoit pour les arts. Il peut décider de réorienter le soutien aux arts à sa guise comme il peut le faire pour les sciences sociales et les humanités. Comme vous pouvez le constater dans notre rapport de novembre, nous avons effectivement, au cours des six dernières années, réorienté la plus grande partie de nos activités dans le domaine des sciences sociales et des humanités... toujours, évidemment, dans les limites de l'entente avec le Conseil du trésor.

**Le président:** Quelle est la répartition actuelle des subventions globales entre ces deux genres d'activités?

**M. Milligan:** Je crois qu'elle a été portée, pendant l'année courante, à environ \$34 ou \$35 millions pour les arts et à approximativement \$28 millions pour les sciences sociales et les humanités. Au cours des dernières années, le gouvernement s'est intéressé davantage au financement des arts qu'au financement de la recherche universitaire. Parallèlement au Conseil national de recherches et au Conseil de recherches médicales, nous avons été victimes des restrictions budgétaires dans le domaine de la recherche universitaire, alors que les arts, de même que les musées, la Société Radio-Canada et les autres organismes du domaine de la culture ont été traités plus généreusement. La balance penche maintenant du côté des arts.

**Le sénateur Grosart:** Au point où j'en suis, je ne comprends pas très bien comment cela a pu se produire, alors que la répartition de base était gelée. Comment un tel changement a-t-il pu se produire si les proportions étaient gelées?

**M. Milligan:** C'est tout simplement que les deux moitiés des affectations ont augmenté à des rythmes inégaux, et le taux



[Text]

on the arts side has recently been greater than that on the humanities and social sciences side.

**Senator Grosart:** Would this be the result of a Treasury Board decision on particular components in your estimates?

**Mr. Milligan:** No, just on the arts budget as a component and the humanities and social sciences budget as a component.

**Senator Grosart:** Were cuts made to the estimates that you put in for this year, in the early stages of the budgeting process?

**Mr. Milligan:** There have been varying cuts made from what we have proposed, but in making the cuts they have been guided essentially by a sort of percentage approach. Each year for the last few years there has been a decision that university support programs whether through the Canada Council, the National Research Council or the Medical Research Council should be allowed to increase at X per cent from the base year to the following year.

**Senator Grosart:** But has Treasury Board made specific decisions as to the allocation of your funds?

**Mr. Milligan:** No.

**Senator Grosart:** Have they then merely said, "You must cut 10 per cent," or so much? It seems to me you are suggesting that they were suggesting that, "you must cut so much in this area and so much in that area."

**Mr. Milligan:** No.

**Senator Grosart:** That is not what you meant?

**Mr. Milligan:** No.

**Senator Grosart:** Then I wonder if I could ask Mrs. Laing the meaning of this interesting phrase on page 2 of the presentation which you have just made. You say:

Specifically, we voiced reservations about any attempt to bring scholarly inquiry in the humanities within a homogenized 'science policy' scheme.

What is a "homogenized" science policy?

**Mrs. Laing:** Well, senator, we did some playing around with that term ourselves when writing the document. The concern was that we were trying to put together apples and oranges and run them through the same machine, if I may put it that way. When a policy is designed in terms of precision—and we look at this proposed amalgamation and we see that the weight of influence will be in terms of the exact sciences—we try to see what would happen to projects for research in the social sciences and humanities which might be conceived or evaluated within a process that is really too rigid.

**Senator Grosart:** But I was not really asking you about the reasons you objected to a homogenized science policy, but

[Traduction]

d'accroissement du côté des arts a été récemment plus élevé que du côté des sciences humaines et sociales.

**Le sénateur Grosart:** Serait-ce peut-être le résultat d'une décision du Conseil du Trésor en ce qui a trait à certains éléments de votre budget?

**M. Milligan:** Non, seulement dans le cas des éléments que constituent les budgets des arts et des sciences humaines et sociales.

**Le sénateur Grosart:** A-t-on effectué des coupures dans le budget que vous avez soumis pour cette année, aux premiers stades du processus budgétaire?

**M. Milligan:** On a effectué diverses coupures dans le budget que nous avons proposé, mais en agissant de la sorte, on s'est fondé essentiellement sur un certain pourcentage. Chaque année, depuis quelques années, on a décidé que les programmes d'aide aux universités, qu'ils soient administrés par le Conseil des Arts du Canada, le Conseil national de recherches ou le Conseil de recherches médicales, ne recevraient que X% d'augmentation par rapport à l'année de base.

**Le sénateur Grosart:** Mais, le Conseil du Trésor a-t-il pris des décisions précises quant aux allocations qui nous seraient accordées?

**M. Milligan:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Cela signifie-t-il qu'on vous a tout simplement dit: «Vous devez réduire votre budget de 10%», ou de tant? Il m'a semblé que vous vouliez dire qu'on vous avait avisé de comprimer votre budget de tant, dans tels domaines, et de tant, dans tel autre domaine.

**M. Milligan:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas ce que vous avez voulu dire?

**M. Milligan:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Je me demande, alors, si je ne pourrais pas demander à M<sup>me</sup> Laing la signification de cette phrase intéressante à la page 2 du mémoire qu'elle vient de présenter. Vous y dites:

«En particulier, nous mettons le gouvernement en garde contre toute tentative d'assujettir les humanités à une politique scientifique uniformisante.»

Qu'est-ce qu'une politique scientifique «uniformisante»?

**Mme Laing:** Voici, sénateur, nous avons nous-mêmes, en quelque sorte, joué un peu avec ce terme en rédigeant le document. Le problème c'est que nous avons tenté de mettre ensemble des pommes et des oranges et de les faire servir aux mêmes fins, si je puis m'exprimer ainsi. Lorsqu'une politique scientifique se fonde sur le degré de précision de divers domaines scientifiques—et en jetant un coup d'œil à l'amalgamation proposée, nous constatons que ce qui compte le plus c'est le degré d'exactitude des sciences—nous nous demandons ce qui arrivera des projets de recherche dans le domaine des sciences sociales et humaines puisqu'ils seront peut-être conçus ou évalués selon une méthode qui est vraiment trop rigide.

**Le sénateur Grosart:** En réalité, je ne vous ai pas demandé les motifs pour lesquels vous vous êtes objectés à une politique



[Text]

what you are objecting to. What is a "homogenized" science policy?

**Mrs. Laing:** It is too rigid a term of evaluation that would not be flexible enough—too precise—that is what I think of it as. It is too precise or rigid an evaluation process which might work very well for certain aspects of science and which would do a disservice to those particular sciences that we think of in connection with which we are dealing with now. Perhaps I am not equal to the definition.

**Senator Grosart:** Would you say it means a co-ordinated science policy or an integrated science policy? I don't know what "homogenized" means. I know what it means in relation to milk.

**Mr. Bélanger:** Perhaps I can try to help you, and I am not sure if it will be of help, but one might say a homogenized science policy is one that requires the Canada Council to be split in two to work, because in the legislation we have the desire to have a co-ordinated policy, and one way to express that co-ordination is to lump off the humanities and social sciences. That appears to us to be the degree of homogenization that may not be necessary—that the co-ordination and the liaison and so on could undoubtedly be achieved, as it can always be achieved, under the present organization, and perhaps the word "homogenized" is making things too equal on paper. Many other definitions could also be given.

**Mrs. Laing:** The man of words is sitting on my right. Perhaps we can ask him what it means.

**Senator Grosart:** Just to clarify my question, Mr. Chairman...

**The Chairman:** You are trying to find the author of that word.

**Senator Grosart:** It seems to me that the very thing you are objecting to here in this split is, if I may use the dirty word, "separation." That is why I do not understand the objection to a homogenized science policy.

**Mr. Moore:** Well, I will have a crack at it. It is a science policy which tries to make everything workable by the same scheme. It is a homogenized scheme, not a homogenized science policy. This works, as Mrs. Laing was saying some time earlier, some disadvantages on the social sciences who simply are not analogous with the medical sciences, physics and chemistry and so on.

**The Chairman:** Are they more like orchestras?

**Mr. Moore:** It is possible in some ways, but it certainly works an even greater hardship on the humanities which are very much closer to orchestras. For instance many of our universities now have faculties of fine arts and faculties of

[Traduction]

scientifique uniformisante, mais plutôt à quoi vous vous êtes objectés. Qu'est-ce qu'une politique scientifique uniformisante?

**Mme Laing:** C'est une méthode qui est trop rigide, en ce sens qu'elle ne permet pas une évaluation suffisamment flexible, c'est donc un système trop précis. Voilà ce que j'en pense. Il s'agit d'une méthode d'évaluation trop rigide, ou trop précise, qui peut très bien fonctionner pour certaines sciences, mais qui peut défavoriser certaines sciences, en particulier celles auxquelles nous songeons en relation avec le problème qui nous occupe. Peut-être est-ce que je rends mal la définition.

**Le sénateur Grosart:** Voulez-vous dire que ce terme désigne une politique scientifique coordonnée ou une politique scientifique intégrée. Voyez-vous, je ne sais pas ce que signifie le terme anglais «homogenized». Je sais ce qu'il veut dire quand on parle de lait.

**M. Bélanger:** Si vous me le permettez, je vais tenter de vous aider, sans toutefois être certain d'y parvenir. On pourrait peut-être parler de politique scientifique uniformisante lorsqu'on exige que le Conseil des Arts du Canada se divise en deux dans son fonctionnement, car d'après nos lois, nous avons le désir d'avoir une politique coordonnée, et l'une des façons de réaliser cette coordination consiste à traiter en bloc les sciences humaines et sociales. Cela nous semble constituer un degré d'homogénéité inutilement poussé, c'est-à-dire que la coordination, la liaison, etc., pourraient, sans aucun doute, être atteintes, comme on peut d'ailleurs toujours les atteindre, à l'aide des mécanismes en place; et peut-être le mot «uniformisante» présente-t-il les choses trop uniformisantes sur papier. On pourrait en donner bien d'autres définitions.

**Mme Laing:** L'homme qui a employé cette expression est assis à ma droite. Peut-être nous pourrions lui demander ce qu'il entendait par là.

**Le sénateur Grosart:** Juste pour préciser ma question, monieur le président...

**Le président:** Vous essayez de trouver l'auteur de cette expression.

**Le sénateur Grosart:** Il me semble que ce à quoi vous vous opposez dans cette distinction c'est, si je peux employer le terme proscri, la séparation. C'est la raison pour laquelle je ne comprends pas pourquoi on s'oppose à une politique scientifique uniforme.

**M. Moore:** Eh bien, je vais essayer. C'est une politique scientifique qui essaie de tout englober dans le même plan. C'est le programme qui est uniforme, non la politique scientifique. Comme l'a souligné M<sup>me</sup> Laing, cette méthode est un peu désavantageuse pour les sciences sociales qui sont différentes des sciences médicales, physiques et chimiques, etc.

**Le président:** Ressemblent-elles davantage à des orchestres?

**M. Moore:** Sous certains aspects, oui, mais cela demandera certainement beaucoup plus d'efforts pour les humanités qu'elles, se rapprochent beaucoup plus des orchestres. Par exemple, un grand nombre d'universités ont présentement des facul-



[Text]

music and so on, and to put all of that in the committee dealing with science primarily is a kind of homogenization. It is a bed of Procrustes, trying to make everything fit one plan or one pattern.

**Senator Grosart:** What makes it difficult for me to understand, from the point of view of the social sciences, is that I recall the social sciences telling this committee that it was a dreadful thing that they were not allowed into the Science Council of Canada. I also remember the social sciences complaining very bitterly when originally SCITEC decided not to include social sciences. If that is homogenization, then it seems to me a very good example of where the social sciences at least were very anxious to be homogenized. I don't understand the word, and that is why I asked about it. Does it mean "co-ordinated" or does it mean "integrated"? Because you are speaking of a science policy, and if "homogenized" means integrated control and planning, then I am all for it.

**Mr. Moore:** No, it does not mean that.

**Senator Grosart:** Then why use the word?

**Mr. Moore:** Well, trying to force everything to be the same.

**Senator Grosart:** Surely, a well conducted orchestra, despite the diversity of its components, is homogenized? They are still following the same baton.

**Senator Cameron:** What rule have you with respect to consecutive grants? If you make a grant to an individual or an organization, what ruling have you with respect to a renewal of the grant; and if you do that, do you have a limit? Is it for one year, or two years, or three years, or five years?

**Mr. Milligan:** We have a variety of patterns in the social sciences. Our basic research grants are given initially for either one year or two years, depending on the strength of the application. If the plan proposed is clear and precise and acceptable to our assessors throughout a two-year period then we will give a grant for two years. There is no restriction on the right of the applicant to apply for renewal. The renewal again is granted on the same basis for one or two years. Then we go beyond that one step to make what we call an extended grant, and this is for stronger projects of undisputed merit where you have a well established applicant with a good track record. There we will make a grant initially for three years and we will renew it by three-year packages. Finally we have now a new type of grant, a negotiated grant, where normally what is involved is a group of scholars pooling their efforts on a fairly broad program of research of independent elements, where the time span may be anywhere from five years on—it may be almost indefinite—and where there is a strong commitment by the institution to support this. There is a very intensive process of adjudication which involves an on-site visit to the university by a team of specialists who, in a sense, put the applicants through their paces and who also discuss with the university authorities the nature and extent of the university commit-

[Traduction]

tés de beaux-arts et de musique; c'est faire un peu d'uniformisation que de confier au comité chargé surtout des sciences, tous ces domaines des arts. C'est se comporter à la Procruste que d'essayer de tout adapter à un seul cadre.

**Le sénateur Grosart:** J'éprouve de la difficulté à saisir le point de vue exprimé par les sciences sociales parce que je me souviens que les représentants des sciences sociales ont déclaré devant le Comité qu'ils se sentaient frustrés de ne pas pouvoir faire partie du Conseil des sciences du Canada. Je me rappelle également qu'ils se sont plaints de l'attitude du SCITEC qui a décidé, au départ, d'exclure les sciences sociales. Si c'est ce que l'on appelle l'uniformisation, cette attitude est un très bon exemple de l'intention des sciences sociales d'être uniformisées. Je ne comprends pas cette expression; c'est la raison pour laquelle j'ai demandé qu'on apporte des précisions. Ce terme signifie-t-il «coordonner» ou «intégrer»? Vous parlez d'une politique scientifique; si «uniformiser» a la signification de contrôle intégré et de planification, alors je suis entièrement en faveur.

**Mr. Moore:** Non, uniforme n'est pas pris dans ce sens.

**Le sénateur Grosart:** Alors, pourquoi employez-vous ce mot?

**Mr. Moore:** Pour essayer de rendre les choses uniformes.

**Le sénateur Grosart:** Il est évident qu'un orchestre bien dirigé, malgré la diversité des instruments, donne un son uniforme; mais tous ces instruments sont dirigés par le même chef d'orchestre.

**Le sénateur Cameron:** Quel type de règlement avez-vous en ce qui concerne les subventions consécutives? Si vous accordez une subvention à une personne ou à un organisme, quelle est votre politique en ce qui concerne le renouvellement de cette subvention et, dans ce cas, quelles sont les limites? Est-ce pour un, deux, trois ou cinq ans?

**Mr. Milligan:** Nous avons une variété de plans pour les sciences sociales. Nos subventions à la recherche de base sont accordées, au départ, pour un ou deux ans, selon la valeur de la demande. Si le projet proposé est clair, précis et valable, selon nos experts, pour deux ans, alors nous allons accorder une subvention de deux ans. On n'impose aucune restriction au postulant quant au renouvellement de sa demande de bourse, qui sera évaluée, encore une fois, d'après les mêmes bases d'évaluation pour un ou deux ans. Puis nous passons à une autre étape et nous accordons ce que nous appelons une subvention supplémentaire. Ces bourses sont accordées pour des projets plus importants et dont la valeur est indiscutable et à des postulants d'une qualité indiscutable. Dans ce cas, nous allons accorder une bourse initiale d'une durée de trois ans, que nous allons renouveler tous les trois ans. Enfin, nous avons un nouveau type de subventions, les subventions concertées qui sont normalement accordées à un groupe de professeurs réunissant leurs efforts dans un programme assez vaste de recherche faisant appel à des éléments disparates. La période de temps peut être de plus de cinq ans—elle peut être même indéfinie. Ces bourses sont accordées lorsque l'université appuie fortement le projet. C'est un processus de distribution de subventions très poussé qui consiste en une visite à l'univer-



[Text]

ment, and in return for that kind of commitment by the university and with a very strong program, we are now prepared to make up to a five-year grant, and these too are renewable for five-year periods as long as the program warrants it. There is a sliding scale of support depending on the strength and merit of the application.

**Senator Neiman:** Could I ask a supplementary on that? I just wondered if Dr. Milligan would give us an example of how long some of these grants lasted, 10 years or 15 years, in its present history.

**Mr. Milligan:** We have projects that have been supported through research grants for as long as 10 years, whether that support has been renewed on a year-to-year basis. Our general practice with those is that after a period of four or five years we send in a team for an on-site visit to assure ourselves of the progress of the work before we make further commitments.

With our new long-term grants, our negotiated grants, our experience is more limited. We have had only two years experience with them. Next year we will be sending in teams for site visits to measure their progress. But we do know that some of these will require at least ten years for completion, if one can really say that there is a point of completion for some of them. They are continuing work.

**Senator Neiman:** Can you give us an example?

**Mr. Milligan:** I can give you several examples. In the first lot of program grants, negotiated grants, given last spring, there was one particularly good one at Dalhousie. That was an interdisciplinary group working on what they call the "marginal work world of the maritimes". This dealt with problems peculiar to the work force in the maritime provinces.

**The Chairman:** Senator Hicks is outside for a moment so you can go on. There is no conflict of interest!

**Mr. Milligan:** There were several archaeological ones that same year. One centered on the University of Quebec in Montreal working in Ungava on a major excavation which will require at least five years, and we suspect more years. There is another one in the Yukon with a team centred on the University of Toronto, again requiring at least five years for completion. We have, as well, at the University of Montreal a program grant for a long-term study of the problems of delinquency in the greater Montreal area. Again, this is an interdisciplinary team. This year we have a new one at the University of British Columbia, a large team of economists working on the problems of resource policy and resource economics. It is programs of this sort, which are wide in scope and generally interdisciplinary, which require a long term for their completion.

[Traduction]

sité même par une équipe de spécialistes qui, dans un sens, vérifient la compétence des postulants et discutent également avec les autorités de l'université de la nature et de l'étendue de la participation de cette dernière. Lorsque l'université nous confirme son appui et quand il s'agit d'un programme très important, nous sommes alors disposés à accorder une subvention de cinq ans. Ces subventions sont également renouvelables au bout de cinq ans, si besoin est. La demande est évaluée, d'après le fond, sur une échelle mobile d'aide.

**Le sénateur Neiman:** Pourrais-je poser une question supplémentaire? M. Milligan pourrait-il nous citer l'exemple d'un projet contemporain qui aurait duré dix ou quinze ans?

**M. Milligan:** Nous avons des projets qui ont été financés par des subventions échelonnés sur une période de temps aussi longue que dix ans et dont le renouvellement a été négocié annuellement. En général, pour ces projets, après quatre ou cinq ans... Ce que nous faisons habituellement dans ces cas-là, c'est qu'après une période de quatre ou cinq ans, nous envoyons une équipe sur place pour nous assurer que le travail progresse avant de promettre autre chose.

Avec nos subventions à long terme, nos subventions négociées, notre expérience est plus limitée. Nous nous en occupons depuis deux ans seulement. L'an prochain, nous enverrons des équipes sur place pour vérifier le progrès. Nous savons que certains projets demanderont encore dix ans avant d'être achevés, dans la mesure où l'on peut dire qu'ils le seront un jour. C'est un travail qui se continue.

**Le sénateur Neiman:** Pouvez-vous nous donner un exemple?

**M. Milligan:** Je peux vous donner plusieurs exemples. Parmi nos premières subventions, nos subventions négociées, accordées le printemps dernier, il y en avait une particulièrement intéressante à Dalhousie. Il s'agissait d'un groupe inter-disciplinaire qui travaillait sur ce qu'on appelait le «monde du travail marginal des Maritimes». Ce groupe étudiait les problèmes particuliers de la population active dans les provinces maritimes.

**Le président:** Le sénateur Hicks est sorti pour quelques minutes. Vous pouvez donc poursuivre, il n'y aura pas de conflit d'intérêts.

**M. Milligan:** Il y a eu plusieurs projets archéologiques cette même année. Un groupe de l'université du Québec à Montréal travaillait en Ungava à des fouilles importantes qui demanderont au moins cinq ans, et peut-être plus. Une autre équipe de l'université de Toronto travaillait au Yukon, et ce projet durera aussi au moins cinq ans. Nous avons, de même, accordé à l'université de Montréal une subvention pour un programme d'étude à long terme des problèmes de la délinquance dans le Montréal métropolitain. Encore une fois, il s'agit d'une équipe inter-disciplinaire. Cette année, nous avons un nouveau projet à l'université de la Colombie-Britannique où une importante équipe d'économistes se penche sur les problèmes de la politique des ressources et sur les aspects économiques de cette question. Il s'agit de programmes de ce genre, vastes et en général inter-disciplinaires, qui s'étendent sur une longue période.



## [Text]

**Senator Cameron:** There are individuals and even organizations who send out applications for grants almost on a broadcast basis. I am associated with duMaurier and we find that individuals will apply for a duMaurier grant or scholarship, and when we trace it down we find that the person also has a Canada Council grant or perhaps a grant from some other organization. Are there any rules governing you with respect to multiple grants? In other words, how do you cope with persons trying to make a good thing out of it?

**Mrs. Laing:** You are thinking in the area of the arts, senator.

**Senator Cameron:** Yes.

**Mrs. Laing:** We believe that with the kind of consultation which goes on between the various grant-giving bodies, that is not too much of a problem. As you know, many of the provinces now, at least the more affluent ones, have developed programs of support to the arts that are quite substantial. I think of Alberta and Ontario particularly. This has happened since the Canada Council was started.

There are parallel programs of support within the provinces for many artists and many arts organizations. There are also now, and we are glad to see this developing, foundations such as duMaurier and Rothmans which are also interested in contributing to the arts.

We believe that resources for arts organizations can be absorbed indefinitely, if they grow properly and with the proper disciplines. So that there is nothing really immoral about artists and arts organizations applying in various directions. In fact, it is our considered view that that is a good thing.

What is important is that there not be an overlapping of programming between or among various grant-giving bodies. The Canada Council is in constant consultation with organizations like the Ontario Arts Council and the Ministry of Culture in Alberta and so on and so forth.

The *Financial Post* and the Council for Business and the Arts recently mounted in Toronto an extensive consultation with the business community about the best way of giving.

Admittedly, you try within the grant-giving bodies themselves to promote consultation and a degree of co-ordination, but we do not believe that it is wrong for organizations to apply in various directions.

**Senator Cameron:** It is some time since I have seen one of your application forms, but on the form is there any question with respect to what other organizations the person might have applied to or received grants from?

**Mrs. Laing:** Yes, there is.

**The Chairman:** Senator Cameron, we must remind ourselves that the arts are not within our terms of reference. We are already divided here.

**Senator Lapointe:** What is your policy concerning counter-culture—what Mr. Fortier, Mr. Lussier's predecessor, called

## [Traduction]

**Le sénateur Cameron:** Il y a des individus et des organismes qui demandent des subventions de tous bords, de tous côtés. J'ai des rapports avec duMaurier et nous avons reçu des demandes de subventions ou de bourses d'étude de personnes qui avaient déjà obtenu une subvention du Conseil des arts ou d'un autre organisme. Êtes-vous assujettis à certaines règles relativement aux subventions multiples? En d'autres termes, que faites-vous lorsque des personnes sont trop gourmandes?

**Mme Laing:** Est-ce que vous pensez au domaine des arts, sénateur?

**Le sénateur Cameron:** Oui.

**Mme Laing:** Nous croyons qu'avec la consultation qui existe entre les différents organismes qui accordent des subventions, ce n'est pas un gros problème. Comme vous le savez, bon nombre de provinces, du moins les plus riches, ont mis sur pied des programmes de subventions aux arts qui sont assez considérables. Je pense à l'Alberta et à l'Ontario en particulier. Cela date de la création du Conseil des arts.

Il y a des programmes parallèles d'assistance au sein des provinces pour les artistes et les associations artistiques. Maintenant il existe aussi, et nous en sommes heureux, des fondations telles que duMaurier et Rothmans qui acceptent de contribuer aux arts.

Nous croyons que les ressources destinées aux associations artistiques peuvent être absorbées indéfiniment, si elles s'accroissent comme il se doit et dans les bonnes disciplines. Il n'y a donc rien de vraiment immoral dans le fait que les artistiques et les associations artistes fassent plusieurs demandes. De fait, nous croyons que c'est une bonne chose.

Ce qui est important, c'est qu'il n'y ait pas de recoupement dans la programmation des différents organismes qui accordent des subventions. Le Conseil des arts est en consultation constante avec les organismes tels que le Conseil des Arts de l'Ontario et le ministère de la culture en Alberta, ainsi de suite.

Le *Financial Post* et le *Council for Business and the Arts* a lancé à Toronto récemment une consultation intensive de la communauté commerciale sur les meilleures méthodes d'assistance.

Il est évident qu'au sein des organismes qui donnent des subventions, on tente de promouvoir la consultation et un certain degré de coordination, mais nous ne croyons pas qu'il soit mauvais que les organismes fassent plusieurs demandes.

**Le sénateur Cameron:** Il y a quelque temps que je n'ai pas vu une de vos demandes de subvention, mais sur le formulaire, y a-t-il une question relativement aux autres organismes auxquels le requérant peut avoir présenté une demande, ou duquel il a pu obtenir une subvention?

**Mme Laing:** Oui, il y en a une.

**Le président:** Sénateur Cameron, nous ne devons pas oublier que les arts ne relèvent pas de notre mandat. Nous ne nous entendons déjà pas à ce sujet-là.

**Le sénateur Lapointe:** Quelle est votre politique concernant la contre-culture, ce que M. Fortier, prédécesseur de M.



[Text]

counterculture? I have heard many people complaining that you sponsor certain kinds of publications which appear to be scandalous, obscene, and irreverent towards the monarchy, religion and government in Canada and so on. Mr. Fortier laughed when I told him about that. He said, "It is counterculture." But some people are scandalized to find that these publications have been sponsored by you with, say, a \$1,700 grant. What is your answer to that?

**Mrs. Laing:** I am sure you are referring again to the arts field. There is nothing irreverent about the humanities and social sciences.

**Hon. Senators:** Hear, hear.

**Mrs. Laing:** Personally, I am for irreverence, but also, fortunately, I am restrained by a sober Council.

**The Chairman:** Nobody will tell me that Mavor Moore is sober in that respect.

**Mr. Moore:** Quite frequently, Mr. Chairman. I just thought, incidentally, Senator Grosart, that the proper definition of homogenization is "doing away with the kilt".

**Senator Grosart:** That opens up some irreverence.

**Senator Stanbury:** But not obscenity.

**Mr. Moore:** Of course, we are dealing with all kinds of culture: culture, subcultures, countercultures, alternative cultures. And we must deal with them all, particularly because we are dealing with the future as well as with the present and the past. I do not know how everyone else feels, but in my opinion the Council has made misjudgments. But I think the risks taken have in the main benefitted the country out of all proportion to the small number of errors.

**Mrs. Laing:** If I may, Mr. Chairman, since we have introduced the word "culture", I should like to point out that it is a word used in an almost infinite number of senses; but its two main senses are that it concerns the expressions of the way of life of a community in the artistic sense and it also concerns the whole way of life of a community in the sociological sense. It is exactly the indivisibility of this thrust of research and understanding of our community that we believe is evidenced by the alliance between the humanities and the social sciences and the arts, under whatever umbrella. I should like perhaps to give an example. We have recently been receiving some indications of a need for an extra effort to be expended on the part of the Canada Council in the north, in the far north in the regions beyond 60 and even in the other parts of northern Canada. This is an area which is undergoing significant changes externally, not within their culture, but because they are subject to external influences that tend to distort their normal evolution, and because they have a great deal also to contribute to Canada that we so far have not kept.

[Traduction]

Lussier, appelait la contre-culture? Bien des gens se sont plaints de votre encouragement à certaines publications, qui semblent véhiculer une attitude scandaleuse, obscène et irrévérencieuse à l'égard de la monarchie, de la religion, du gouvernement, etc. Lorsque j'en ai parlé à M. Fortier, il en a ri, en disant: «C'est de la contre-culture». Mais certaines personnes sont scandalisées lorsqu'elles apprennent que vous avez financé ces publications en leur accordant, disons, une bourse de \$1,700. Qu'avez-vous à répondre à ce sujet?

**Mme. Laing:** Je suis sûre que vous faites de nouveau allusion au domaine des arts. Les humanités et les sciences sociales n'ont rien d'irrévérencieux.

**Des voix:** Bravo!

**Mme Laing:** Je n'ai personnellement rien contre l'irrévérence, mais, heureusement, le Conseil est là pour me freiner par son calme.

**Le président:** Personne ne me fera croire au calme de M. Mavor Moore à cet égard.

**M. Moore:** Cela m'arrive pourtant souvent, monsieur le président. Incidemment, sénateur Grosart, je viens de penser à la définition exacte de homogénéisation, à savoir: «Se débarrasser du kilt».

**Le sénateur Grosart:** Cela ouvre la porte à l'irrévérence.

**Le sénateur Stanbury:** Mais non à l'obscénité.

**M. Moore:** Nous avons affaire, bien entendu, à toutes sortes de cultures: la culture, les sous-cultures, les contre-cultures, les cultures de remplacement. Et nous devons nous occuper de toutes, ne fût-ce que parce que nous nous occupons aussi bien de l'avenir, du présent que du passé. Je ne sais ce qu'en pensent les autres, mais, à mon avis, le Conseil des arts a commis des erreurs. Je pense toutefois que les risques pris ont, dans l'ensemble, été profitables au pays et sont sans rapports avec le petit nombre d'erreurs commises.

**Mme Laing:** Puisque nous parlons de «culture», vous me permettez de signaler que ce mot revêt un nombre presque infini de sens; en ses deux sens fondamentaux, il se rapporte aux façons dont une collectivité exprime son mode de vie d'un point de vue artistique, et il se rapporte aussi à l'ensemble du mode de vie d'une collectivité, du point de vue sociologique. C'est précisément parce qu'il est possible de diviser cet élan qui pousse notre collectivité à chercher et à comprendre que, d'après nous, indépendamment de l'organisme qui y préside, l'alliage des humanités aux sciences sociales et aux arts, est bien mis en lumière. J'aimerais vous en donner un exemple. Récemment, certains indices qui nous sont parvenus nous montrent que le Conseil des arts du Canada devra déployer des efforts supplémentaires dans les régions nordiques, tout à fait au nord, au-delà du 60° parallèle, et même en d'autres coins du Nord canadien. Toutes ces régions sont dans un processus d'importante transformation extérieure, non pas au sein de leur propre culture, mais du fait qu'elles sont exposées aux influences de l'extérieur qui ont tendance à fausser leur évolution normale, et aussi parce que ces populations ont un apport considérable à fournir au Canada, apport que nous avons jusqu'à maintenant négligé.



*[Text]*

If the Canada Council were to take up this challenge and were to be given the money to do something more than we have been doing, which is peripheral in these areas, here is an example of a situation where what we would do on the arts side would be immediately involving to the social sciences, because culture in that undeveloped community is one thing; the arts are an expression of their social living; it depends on the style of social life they have evolved among themselves, and those two things cannot possibly be pulled apart. It is a small example, but it does, to me at any rate, illustrate the fact that we are involved in what I call an organic situation in which both parts are elements in an approach to one situation. There are other situations in the more sophisticated and urban communities where certainly you can separate these things, and what you would do on one side may not have exactly that influence. However, they are areas of our concern, and that is one example where those two aspects of culture really come together.

**Senator Grosart:** Surely, all aspects of culture come together in the north? The caribou trails are part of the culture.

**Mrs. Laing:** That is right.

**Senator Grosart:** So the separation is surely not inevitable; everything is culture.

**The Chairman:** This is homogenization.

**Mrs. Laing:** This is homogenization.

**Senator Grosart:** What is not part of the culture of a people or group of people? I do not know. I do not know anything you can exclude.

**Mrs. Laing:** I am sorry, I have not made myself clear.

**Senator Grosart:** I would like to ask two questions about the last paragraph of the presentation. One is a request for an explanation of the phrase:

The present proposals merely repackage an ongoing federal activity with its own history, constraints and expectations.

I am not quite clear whether the repackaging is of the federal activity or of the history, constraints and expectations in the packaging. What is the significance of this criticism? Is it that it is a mere repackaging? Packaging is often something other than "mere"; it is sometimes a necessary part of progress. What is the objection to repackaging? What is being repackaged that the objection is to?

**Mrs. Laing:** I think it is the "merely" that is the objection.

**Mr. Bélanger:** Perhaps I could briefly say that the intent and sense here is that, our feeling was that in the proposal for separation at best we would be only doing the same thing perhaps at a slight extra cost and after great administrative machinery and great efforts had been used passing a bill. At worst we would not be doing so well. That is why it appears to be merely a question of changing the package, but not dealing

*[Traduction]*

Si le Conseil des arts du Canada relevait ce défi et obtenait les moyens financiers de faire plus que ce qu'il a, jusqu'à maintenant, fait dans ces régions, dans le cadre de programmes non prioritaires, voilà un exemple où toute initiative du côté des arts impliquerait immédiatement les sciences sociales, à cause de l'homogénéité de la culture dans ces collectivités sous-développées; les arts expriment leur être social; ils dépendent du style de vie sociale qui s'est développé au sein de la collectivité et il est impossible de séparer ces deux aspects. Il ne s'agit que d'un petit exemple, mais, à mon avis encore, il illustre bien le fait que nous sommes aux prises avec ce que j'appellerais une situation organique, dans laquelle les deux aspects forment des éléments d'approche à une seule situation. Dans des collectivités urbaines plus complexes, les situations ne sont pas les mêmes, et une distinction peut certes être établie entre ces aspects; et en pareil cas, les initiatives entreprises sur l'un des deux plans n'auraient peut-être pas exactement ces répercussions. Ce sont là, toutefois, des domaines relevant de nos préoccupations, et je vous ai donné un exemple d'une culture où ces deux aspects ne sont pas séparables.

**Le sénateur Grosart:** Dans les régions nordiques, il est certain que tous les aspects de la culture se tiennent. Les pistes du caribou font aussi partie de ces cultures.

**Mme Laing:** C'est exact.

**Le sénateur Grosart:** Leur séparation n'est donc sûrement pas inévitable. Tout est culturel.

**Le président:** La voilà l'homogénéité.

**Mme Laing:** Oui, c'est de l'homogénéité.

**Le sénateur Grosart:** Qu'est-ce qui ne fait pas partie de la culture d'un peuple ou d'un groupe de personnes? Je n'en sais rien. Je ne vois rien qui peut en être exclu.

**Mme Laing:** Je regrette, mais je ne me suis pas fait comprendre.

**Le sénateur Grosart:** J'aurais deux questions à poser au sujet du dernier paragraphe du mémoire. Tout d'abord j'aimerais que la phrase suivante me soit expliquée:

Les mesures proposées ne font que mettre sous un nouvel emballage une fonction permanente du gouvernement fédéral, fonction qui a son histoire, ses contraintes et ses ambitions.

Je ne comprends pas très bien: ce nouvel emballage s'applique-t-il à la fonction fédérale ou à son histoire, ses contraintes et ses ambitions. Que signifie cette critique? Est-ce parce qu'il s'agit d'une simple refonte? L'emballage est souvent quelque chose qui n'a rien de simple. Il fait parfois partie intégrante du progrès. Quelle objection y a-t-il à un nouvel emballage? S'oppose-t-on aux activités qui font l'objet de cette refonte?

**M. Laing:** Je crois qu'on s'oppose aux mots «ne font que».

**M. Bélanger:** Je pourrais peut-être dire brièvement que l'intention et la signification de cette expression dans ce cas est, qu'à notre avis, dans cette proposition de séparation, au mieux nous ne ferions que repeter à un coût peut-être légèrement plus élevé et après avoir utilisé de gros mécanismes administratifs et fait de gros efforts pour adopter un bill. Au pire, nous ne réussirions pas aussi bien. C'est pourquoi, il ne



[Text]

with the contents. We are not able to see substantial changes; it appears to be change or rearrangement of structures, not of substance.

**Senator Grosart:** On the other hand, this is a repackaging, and your objection really is that the repackaging is not just "merely," but it is so substantial that you do not like it. My other question refers to the last sentence in that paragraph:

We do not think that these realities are being respected in the way in which your recommendation is being acted upon.

I take it the "your" refers to this committee.

**Mr. Bélanger:** Yes.

**Senator Grosart:** In what way do you see a difference between what is now proposed and what the Senate committee recommended?

**Mr. Bélanger:** It is not that we see a difference between your recommendation and the present proposal. It is that we think the current realities of the history of constraints, implementation and so on are not receiving all the attention they should in the way your recommendation is acted upon. We recognize that what comes out is, in essence, the recommendation that was made a few years back by this committee. It does not appear to us that in acting upon that recommendation full importance is given to the fact that the social sciences are different from the other sciences, that just establishing a council on the model of the Medical Science Council would not necessarily meet the needs of the social sciences better than they are met now.

**Senator Grosart:** You seem to suggest, then, that our recommendation might have been acted on in a more respectful way.

**Mr. Bélanger:** I think we would be glad to have suggested that.

**Senator Grosart:** What would the suggestion be?

**Mr. Bélanger:** That there should be more respect for your recommendation. I think we would have liked, on the basis of the concern expressed by the Council from time to time, to be able to perhaps convince you that the part of your recommendation that dealt with co-ordination of science policy could be nearly fully dealt with under the present setup. But that is not the way the subject is presented to us, nor to you now.

**Senator Grosart:** I have one final question. This seems to be a case where the Philistines—among whom, I take it, this committee might be included—have won a battle against the Lord's anointed. Why? What happened? Why did the chosen people lose this one? Usually when you lose a battle you say either the offense was brilliant and strong or the defence was weak. What happened here?

**Mr. Bélanger:** I think by calling this committee Philistines you put us ill at ease, because there are some of us on the Council who gladly think that we are the Philistines.

**Senator Godfrey:** I represent them.

[Traduction]

semble s'agir que d'une question de forme et non de contenu. Nous ne pouvons imaginer de modifications importantes; il ne s'agit que de modifications de cadre, non d'essence.

**Le sénateur Grosart:** D'un autre côté, il s'agit bien d'un nouvel emballage et vous vous opposez au fait qu'il soit plus qu'un simple emballage. Les changements sont si profonds qu'ils vous déplaisent. Mon autre question a trait à la dernière phrase de ce paragraphe:

«Dans la mise en œuvre de votre recommandation, on ne semble avoir tenu compte de ces résultats.»

Je suppose que «votre» s'adresse à ce Comité.

**M. Bélanger:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** Comment voyez-vous une différence entre la proposition actuelle et la recommandation du Comité sénatorial?

**M. Bélanger:** Nous ne voyons pas de différence entre votre recommandation et la proposition actuelle. Nous croyons que les réalités courantes de l'histoire, des contraintes, de l'application, et ainsi de suite, ne bénéficient pas de toute l'attention nécessaire dans le mise en œuvre de votre recommandation. Nous reconnaissons qu'il en résulte, en général, la recommandation faite, il y a quelques années, par ce Comité. Il ne nous semble pas que la mise en œuvre de cette recommandation accorde toute l'importance qu'elle devrait au fait que les sciences sociales sont différentes des autres sciences; la simple création d'un conseil semblable à celui du Conseil des sciences médicales ne répondrait pas nécessairement mieux aux besoins des sciences sociales.

**Le sénateur Grosart:** Vous semblez suggérer que notre recommandation aurait pu être mieux appliquée.

**M. Bélanger:** Je crois que nous serions heureux de l'avoir dit.

**Le sénateur Grosart:** Que suggérez-vous?

**M. Bélanger:** Que votre recommandation soit mieux considérée. Je crois que nous aurions aimé, en se fondant sur les inquiétudes exprimées de temps en temps par le Conseil, pouvoir vous convaincre peut-être que la partie de votre recommandation traitant de la coordination de la politique scientifique, pourrait aussi bien être réglée dans le cadre des structures actuelles. Ce n'est pas ainsi que le sujet nous est présenté actuellement, ni à vous d'ailleurs.

**Le sénateur Grosart:** J'ai une dernière question. Cela semblait être un cas où les Philistins (et j'inclus ce comité dans ce groupe) ont gagné une bataille contre les élus de Dieu. Pourquoi? Que s'est-il passé? Pourquoi le peuple élu a-t-il perdu? Habituellement, lorsqu'on perd une bataille, on dit soit que l'offensive était brillante et forte, soit qu'elle était faible. Que s'est-il passé dans ce cas?

**M. Bélanger:** Je crois qu'en comparant ce comité au Philistins vous nous mettez mal à l'aise parce que certains d'entre nous, au Conseil, pensent avec joie en être aussi.

**Le sénateur Godfrey:** Je les représente.



[Text]

**Mr. Belanger:** We think that dichotomy would not be quite correct. Our feeling is that there are practicalities in what goes on that have been lost sight of over the years as the debate was going on on well-founded logic for greater co-operation; in practical, simple mechanical things like going from the way the Council is now operated under the present financial administration, with the type of allocation it gets from year to year, the possibilities it has of yearly carry over and so on. That is not a major thing; it does not mean the proposal put forward is something that will destroy everything; it is just, as we say in our unanimous recommendation, that it will not be best served by the present proposal, that there would be better ways, one of which would be the continuation of the present system in respect only of that part of the present system which deals with the Canada Council. We are not dealing here with other parts of the legislation. I think this is well understood. Everything that refers to co-ordination, representation on the Science Council and so on we have no disagreement with. Therefore, in best meeting the essence of your recommendation we think that perhaps some further look at what actually goes on and what progress has been made might have led us all to believe that this could be done; that is, keeping the Canada Council as it is but integrating it with the co-ordination process that is in the report of this committee.

**Senator Grosart:** It is always a matter of concern, to all of us here anyway, when a body with the distinguished record of the Canada Council is faced with a political decision to which it strenuously objects, and which it regards as dangerous in its long-term effects. What I am asking is: Did the Philistines win the battle, or did you lose it? What happened along the way?

**Mr. Moore:** One factor in it was that at one point we believed that there would be no battle.

**Senator Grosart:** That is a good reason for losing one.

**The Chairman:** When we produced this recommendation in Volume II back in 1972 and invited people to react to our proposals, so far as I can remember we did not receive any kind of reaction from the Canada Council at that time.

**Senator Grosart:** That is what I was thinking, because we received all sorts of reactions from others who objected to our recommendations.

**The Chairman:** Now it seems to me you are fighting a battle which has been lost, so far as the government is concerned at least.

**Senator Lang:** The legislation is not passed, Mr. Chairman.

**The Chairman:** I would like to pursue this, if I may, and ask a question.

**Senator Grosart:** That is my last question.

**The Chairman:** I should like to pursue this. I am trying to find the reasons why you oppose this. Perhaps one of the reasons is that you are afraid of the future of the Canada Council when it will have to deal only with the arts; and in this area of the arts the freedom to manoeuvre is very restrictive, in the sense that you cannot let the Toronto Symphony Orchestra

[Traduction]

**M. Bélanger:** Nous croyons que cette dichotomie ne serait pas très exacte. Nous estimons qu'il existe des considérations pratiques dans la situation actuelle qui ont été oubliées avec les années dans le débat sur la logique bien fondée d'une meilleure collaboration, par exemple, de simples questions mécaniques comme la modification de l'administration financière actuelle du Conseil, avec le genre d'allocations qu'il obtient d'année en année, la possibilité de report annuel, etc. Ce n'est pas là un facteur primordial; cela ne signifie pas que cette proposition détruira tout; mais, comme nous le disons dans notre recommandation unanime, le Conseil ne sera pas mieux desservi par la proposition actuelle; il y a de meilleurs moyens, et l'un d'entre eux est la poursuite du système actuel en ce qu'il touche uniquement le Conseil des arts du Canada. Nous ne sommes pas ici pour discuter d'autres parties de la loi. Je crois que tous l'ont compris. Nous sommes d'accord au sujet de tout ce qui a trait à la coordination et à la représentation au Conseil des sciences. Par conséquent, en percevant le mieux possible le sens de votre recommandation, nous croyons qu'une étude plus approfondie de ce qui se passe présentement et des possible de conserver au Conseil des arts sa forme actuelle en y intégrant toutefois, le processus de coordination que le Comité a souligné dans son rapport.

**Le sénateur Grosart:** Nous nous inquiétons toujours de voir qu'un organisme aussi réputé que le Conseil des arts doit prendre une décision d'ordre politique à laquelle il s'oppose énergiquement et dont il considère les effets comme dangereux à long terme. Je parle au nom des membres du Comité. Ma question est celle-ci: les Philistins ont-ils gagné la bataille ou l'avez-vous perdue? Que s'est-il passé?

**M. Moore:** A un certain moment, nous avons cru qu'il n'y aurait aucune bataille, et ce facteur a été déterminant.

**Le sénateur Grosart:** C'est une excellente cause de défaite.

**Le président:** Si j'ai bonne mémoire, le Conseil des arts n'a jamais donné suite à la recommandation que nous avions formulée en 1972 dans le Volume II lorsque nous invitons les gens à répondre à nos propositions.

**Le sénateur Grosart:** C'est bien ce que je pensais, car d'autres personnes ont réagi négativement à nos recommandations.

**Le président:** Il me semble donc que vous livrez une bataille perdue à l'avance, en tout cas, dans la mesure où le gouvernement est concerné.

**Le sénateur Lang:** La loi n'est pas encore en vigueur, monsieur le président.

**Le président:** J'aimerais, si vous le permettez, poursuivre sur ce sujet et poser une question.

**Le sénateur Grosart:** C'est ma dernière question.

**Le président:** J'aimerais poursuivre sur ce point. J'essaie de découvrir les raisons que vous avez de vous y opposer. Peut-être l'une d'elles est-elle que vous avez peur de ce qui arrivera au Conseil des arts lorsqu'il n'aura plus à s'occuper que des arts. Dans ce dernier domaine, la liberté d'action est très restreinte, en ce sens que vous ne pouvez laisser l'orchestre



[Text]

die, or the Montreal orchestra die; where you have to support our three ballet companies and a number of theatre companies. So there you have very little to do but negotiate certain grants for these so-called national organizations, for which you have to provide to enable them to survive. In a way, we do not need the Council for that.

**Mrs. Laing:** If I may, Mr. Chairman, I would like to totally disagree with that presentation.

**The Chairman:** I expected that.

**Mrs. Laing:** There are several comments one might make. Let me start with your comment that we fear for our future, as a Council, being concerned only with granting and policy making in the field of the arts.

If you have been following what has been happening in Canada, and I am sure you have, in the last 10 years, you will realize that there is no area which has been so rapidly expanding, so dynamic, which has made such tremendous demands not only on personnel and development but also on funding, where the established arts organizations are fighting for their lives against all these ebullient upcoming new expressions of our culture, to the point where not only the Canada Council but also provincial and municipal governments are being hard put to it to keep pace. So we cannot say that we would feel restricted in our field of operations if we had to deal only with the arts. In fact, it has been suggested by some, who have tried to lure us into the fold, that we might have a bigger mandate in that field than exists at the moment. But that is not our concern.

Our concern, as we have said rather tiresomely, is that we feel that both social sciences and the arts benefit by this cross-fertilization, which occurs when we have to consider the impact of each side of Council on the other, which we do regularly.

So far as the mandate of the Council itself is concerned, I have to say that there is one thing that has troubled me a little. Our Council, as I think has been suggested here, has a distinguished record. It has had, in spite of the excitement which arises from some rather far-out situations—and that is rather a good thing at times—cooperation from the government and the public at large, and we have the confidence of those people we serve.

The idea of a split in the Council will not be readily understood by the public at large. In fact, it has not, because the public at large has not made wild representations on the subject. But if there is a sort of headline evidence that the government is going to split the Canada Council, what does the public say: "Oh well, I guess the Council is not that good." There is a wash-over danger.

I mention this only because you asked me how we felt about our continuing mandate. I think there is some small danger of that possibility, but we shall have to cope with it.

[Traduction]

symphonique de Toronto ou l'orchestre de Montréal disparaître et que vous devez subventionner trois troupes de ballet et de nombreuses compagnies théâtrales. Ainsi, vous ne pouvez pratiquement rien faire d'autre que d'accorder certaines subventions à ces prétendus organismes nationaux, dont vous devez assurer la survie. En un sens, nous n'avons pas besoin du Conseil des arts pour cela.

**Mme Laing:** Monsieur le président, je suis au regret de vous dire que je ne suis pas du tout d'accord avec vous sur ce point.

**Le président:** Je m'y attendais.

**Mme Laing:** On pourrait faire plusieurs remarques à ce sujet. D'abord, vous avez dit que nous craignons de devenir un Conseil ayant pour seule fonction d'accorder des subventions et d'établir des politiques dans le domaine des arts.

Si vous avez suivi l'évolution des événements au Canada depuis dix ans, et je suis convaincue que c'est le cas, vous vous êtes certainement rendu compte qu'aucun domaine n'a accusé une expansion aussi rapide, aussi dynamique que le Conseil des arts, qu'aucun domaine n'a eu autant besoin d'aide que nous, non seulement sur le plan du personnel et de l'expansion, mais aussi sur le plan du financement; les organisations artistiques officielles se battent pour survivre et doivent affronter et vaincre toutes les nouvelles formes d'expression culturelle qui nous envahissent au point que non seulement le Conseil des arts, mais aussi les gouvernements provinciaux et les municipalités parviennent à peine à tenir le coup. Nous ne pouvons donc pas dire que notre champ d'action est restreint du seul fait que nous nous limitons à des activités artistiques. En fait, certaines personnes ont essayé de nous leurrer en laissant entendre que notre tâche sur le plan artistique serait alors plus lourde qu'elle ne l'est en ce moment. Mais cela ne nous effraie pas.

L'ennui, comme nous l'avons si souvent répété, est qu'à notre avis, les sciences sociales et les arts profitent tous les deux du croisement qui s'opère lorsque nous évaluons l'impact qu'a chaque branche du Conseil sur l'autre, ce que nous faisons régulièrement.

En ce qui a trait au mandat du Conseil, je dois dire qu'un détail m'ennuie un peu. Comme quelqu'un l'a déjà souligné, le Conseil jouit d'une excellente réputation. Il s'est attiré, en dépit de la tension causée par certaines situations difficiles—ce qui est parfois une très bonne chose—la coopération du gouvernement et du grand public et il a la confiance de ceux pour qui il travaille.

Le grand public ne se fera pas immédiatement à l'idée d'un schisme à l'intérieur du Conseil. En fait, il ne l'a pas compris parce qu'il n'a pas réellement réagi. Mais si on publiait en gros titres que le gouvernement a l'intention d'effectuer une subdivision à l'intérieur du Conseil des arts, le public dirait: «Le Conseil ne devait pas être aussi bien qu'on le pensait.» Le Conseil court donc le danger de perdre sa réputation.

J'y ai fait allusion simplement parce que vous m'avez demandé mon avis au sujet de la reconduction de notre mandat. Il y a peu de chances que cette possibilité survienne, mais nous devons y faire face, le cas échéant.



[Text]

**The Chairman:** Would it be possible for us to have an estimate of grants you are giving annually in the arts, over which you really have not much control, in the sense that you have to give something to the Toronto Symphony or the Montreal Symphony?

**Mrs. Laing:** It depends from year to year. The situation is not the same every year. Some years those amounts turn out to be quite substantial—in fact, a majority amount of the money we give.

On the other hand, we have a commitment. Unlike the National Foundation in the United States, which gives or takes away indiscriminately, in Canada, perhaps because of our small population and the need to develop basic arts organizations, once an organization has proved its worth and maintains its control over finances, programming and the excellence of their product, it is our policy to maintain that organization.

We can, however, maintain them at a growth or non-growth level. That is, of course, the dilemma. So we are committed in the sense that we will maintain the larger organizations, the ones that have been with us for a period of time, but we then have to play with the remaining margin of money to help develop. Particularly our concern now is to see that all the concentration of cultural goodies are not in half a dozen large towns. We have a commitment to other citizens in outlying areas of Canada. We do what we can with the funds we have. The majority of funds, I must say, are precommitted.

**Senator Bell:** Can you tell me whether the Council directly assesses a project you are funding? If there was a question of a reapplication or an extended grant, would you, in the ordinary circumstances, assess a project on its completion?

**Mrs. Laing:** You are talking about a research project?

**Senator Bell:** Yes.

**Mr. Milligan:** We require only a report on the essential way in which the money has been used. The assessment of the quality of the results is not done in any systematic way. If there is a reapplication, or an application for a new grant, the performance of the applicant on a prior grant is part of the judgment that is made by his peers, the external assessors whom we consult.

In this, we follow the same pattern as the Medical Research Council and the National Research Council, and, in a sense, it is an integral part of the scientific and scholarly process—the continuing judgment by peers on the basis of what is published, and its reason for the great emphasis that is placed on publications in science and scholarship.

So the man's work can be judged by his peers. But we as a Council do not have the internal expertise to make the kind of qualitative judgment you speak of. We do make quantitative judgments to see how many papers or books are published—in other words, in terms of volume of what the output is, but not in terms of quality.

[Traduction]

**Le président:** Pourrions-nous obtenir une approximation des subventions que vous accordez annuellement dans le domaine des arts et sur lesquelles vous n'exercez pas de contrôle réel, en ce sens que vous devez en accorder une partie à l'Orchestre symphonique de Toronto et à celui de Montréal par exemple?

**Mme Lang:** La situation change tous les ans. Certaines années, ces montants sont très importants et représentent, en fait, la majeure partie de nos subventions.

D'un autre côté, nous devons respecter nos engagements antérieurs. Contrairement à la *National Foundation* des États-Unis, qui accorde ou refuse des subventions sans distinction, au Canada, probablement en raison de notre population moins importante et de la nécessité de promouvoir la création d'organisations de base dans le domaine des arts, notre politique est d'assurer la survie de ces organismes une fois qu'ils se sont fait valoir et qu'ils nous ont prouvé leur exatitute à contrôler leurs finances, leur programmation et l'excellence de leur produit.

Nous pouvons cependant restreindre leur niveau de croissance. C'est bien sûr le dilemme qui se pose à nous. Nous sommes tenus d'assurer la survie des organismes importants qui œuvrent depuis un certain temps dans le domaine des arts, mais nous devons accorder également des subventions pour promouvoir la création de nouveaux organismes. Notre préoccupation majeure actuellement est d'empêcher qu'une demi-douzaine de villes n'accaparent pas toutes les ressources culturelles. Nous devons penser aux autres citoyens des régions éloignées du Canada. Nous faisons de notre mieux compte tenu des crédits qui nous sont alloués. Je dois admettre que nous ne pouvons disposer comme nous l'entendons de la majorité de nos fonds.

**Le sénateur Bell:** Le Conseil évalue-t-il directement les projets qu'il finance? Lorsqu'un organisme présente une nouvelle demande ou sollicite la prolongation de sa subvention, évaluez-vous habituellement les résultats de ces projets?

**Mme Laing:** Vous parlez d'un projet de recherche?

**Le sénateur Bell:** Oui.

**M. Milligan:** Nous exigeons seulement un rapport sur l'affectation des crédits qui leur sont alloués. Il n'y a pas d'évaluation systématique de la qualité des résultats. Si un organisme soumet une demande ou sollicite une nouvelle subvention, ses pairs, soit nos conseillers en la matière, jugent de son rendement lors d'une subvention antérieure.

Nous avons la même politique dans ce domaine que le Conseil des recherches médicales et que le Conseil national de recherches et cela fait partie, dans un certain sens, du processus scientifique et académique. Le jugement continué par ses pairs des travaux publiés explique l'accent placé sur les publications scientifiques et académiques.

Le travail de l'organisme est donc jugé par ses pairs. Le Conseil ne possède pas les qualifications voulues pour effectuer les jugements qualificatifs dont vous parlez. Nous faisons des jugements quantitatifs sur le nombre de rapports et de livres qui sont publiés. En d'autres termes, nous évaluons le volume de rendement, mais non la qualité.



## [Text]

What we are trying to do now, increasingly, through an arrangement of consultative groups, in the developmental role that Mrs. Laing referred to earlier, is to look at various sectors of activity and try to measure the quality and the pattern of the total effort that is being made by Canadian scholars, to see if we can identify weaknesses and strengths—strengths that could be exploited and weaknesses which might in some way be corrected. But in terms of individual projects, we are simply not in a position, nor do we have the resources, to carry out an external evaluation of whether this particular paper was a good one or not.

**Senator Bell:** So, if you had a paper published by the group that I think you were describing from the University of British Columbia, who were doing a project in the north, and it turned out that they were on a scale from one to five—the different reasons why people will or will not stay at their trade in remote areas—perhaps this is a question of cross-fertilization because you already perceive this trend at point 4 which everybody thought would be a tremendous factor in people not staying in a remote area. Now what they need is perhaps where a group of touring musicians is brought together to go out from the urban centres and see what it is like. I suppose that would have to be done in a procedural way and by evaluation to see what is being accomplished, because you are working together. Is that the way it would operate?

**Mr. Milligan:** I think we probably have a great deal to learn in this area. We really rely primarily on the natural process in society for cross-fertilization. We play whatever catalytic role we can to facilitate it, but we cannot really substitute ourselves for the interplay of forces in society.

**Mr. Moore:** Perhaps I might add, Mr. Chairman, that this inability to follow up is not a matter of policy; it is a shortage of staff and facilities and money, and one of the reasons we feel antipathetic to the split of the Council is that we cannot see this kind of thing being done any less expensively than it is at present being done and we could wish that there were more money available for that same reason.

**Senator Lang:** I wanted to ask Mrs. Laing a question in connection with the brief itself. In paragraphs (a), (b) and (c) on page 2 and going over to page 3 there is a reference in each one of those to a "new body". It appears in the second last line of paragraph (a), the words "new Council's judgments" appears in (b) and then in (c) at the top of the page there is again reference to "a new Council". Now in the context of the brief I assume you are talking about a new Council for the arts.

**The Chairman:** No, for the social sciences and humanities.

**Mrs. Laing:** Exactly.

**Senator Lang:** Does that expression "a new Council" refer to the social sciences and humanities or arts?

**The Chairman:** I presume you are referring to the new legislation in the House of Commons.

## [Traduction]

En ce qui trait au rôle de promoteur auquel madame Laing a fait allusion plus tôt, nous essayons de plus en plus, par l'entremise de groupes consultatifs, d'étudier divers secteurs d'activités et de mesurer la qualité et le modèle des efforts consentis par les chercheurs canadiens dans le but d'identifier les faiblesses et les points forts afin de corriger les uns et d'exploiter les autres. Mais en ce qui attrait aux projets individuels, nous n'avons pas l'autorité ni les ressources pour effectuer les évaluations externes sur la qualité d'un document donné.

**Le sénateur Bell:** Supposons que vous receviez un document du groupe de l'université de la Colombie-Britannique qui a effectué des recherches dans le Grand nord sur les raisons expliquant le reflux des gens de s'établir dans les régions éloignées, c'est peut-être une question de croisement, car vous percevez déjà cette tendance à la note 4, que tout le monde considérait comme un facteur important pour des gens qui ne demeurent pas dans une région reculée. Ce dont ils ont besoin maintenant, c'est peut-être qu'un groupe de musiciens itinérants soient réunis et sortie des centres urbains pour aller voir ce qui se passe ailleurs. Je suppose que cela devrait être fait de façon méthodique et après évaluation pour qu'on puisse voir les réalisations, car vous travaillez ensemble. Est-ce que cela fonctionnerait ainsi?

**M. Milligan:** Je pense que nous avons probablement beaucoup à apprendre dans ce domaine. Nous nous basons essentiellement sur le processus naturel du croisement dans la société. Nous jouons le plus possible le rôle de catalyseur pour la faciliter, mais nous ne pouvons véritablement nous substituer au rapport de forces dans la société.

**M. Moore:** J'aimerais ajouter, monsieur le président, que cette incapacité de poursuivre n'est pas une question de politique. C'est une question de pénurie de personnel, d'installations et de fonds, et l'une des raisons pour lesquelles nous ne voyons pas d'un bon œil la division du Conseil, c'est que nous ne pensons pas que les dépenses en seraient réduites et nous pourrions souhaiter qu'on nous accorde davantage de fonds pour cette même raison.

**Le sénateur Lang:** Je voulais poser à Madame Laing une question se rapportant au mémoire lui-même. Dans les paragraphes (a), (b) et (c) de la page 2, on fait allusion à un «nouvel organisme». Cette expression figure à l'avant-dernière ligne du paragraphe (a); les termes «jugement du nouveau conseil» apparaissent au paragraphe (d) et on fait également allusion à un «nouveau conseil» au paragraphe (c), en haut de la page. Dans le contexte, je présume que vous parlez d'un nouveau Conseil des arts.

**Le président:** Non, des sciences sociales et humaines.

**Mme Laing:** Exactement.

**Le sénateur Lang:** L'expression «nouveau conseil» se rapporte-t-elle aux sciences sociales et humaines ou aux arts?

**Le président:** Je présume que vous faites allusion au nouveau projet de loi dont a été saisie la Chambre des communes.



## [Text]

**Senator Lang:** Yes. Now in connection with that new body your concern is that its board should be appointed from amongst scholars and from the community at large, that its judgment should be safeguarded by its by-laws, and thirdly you have a concern about an expert and dedicated staff which has been built up over the years. Would not part of what is now the Canada Council staff become the staff of that new body, or are you assuming that they would be recruiting entirely de novo?

**Mrs. Laing:** We had some hesitation, senator, about dealing with details of the present bill because it was still before the house, but there are aspects of that bill to which we refer rather obliquely here. One is that it may be the case that the new Council will have exactly that kind of board that we have outlined, and we are simply emphasizing the importance of having a board that is not in-bred, as it were, that it does reach out into the community and is not composed entirely of scholars. We did not mention one fact which concerns us a little bit, since you have permitted us to speak in some detail about this particular situation. That is that as we understand it it is proposed that the director of the Council should also be chairman, and this, as you know, is a situation which can lead to some problems. We in our Council began in that situation but we have changed over to having a division of responsibility so that I as chairman represent the community and the public interest whereas the director represents the ongoing administration, and we think this is another aspect of that same thing which is the involvement of the public in the thing.

Now with regard to staff, there is one aspect of our operation which is different from the other councils and perhaps somebody else might like to enlarge on this. We mention in here that we go through a very rigorous and extensive process of consultation. Some decisions, of course, have to be arbitrary, but those are really minimal. When applications are made we consult people outside our immediate Council. Two panels, the academic panel which represents scholars of prestige in various disciplines, and the arts panel of people who have distinguished careers in the arts, and who are authorities in their field are consulted, and their consultation is very, very serious. What I mean is that it is not a piece of pro forma advice; we really do act on the situation so that applicants for scholarships or grants in either section of the Council are judged by their peers rather than by a body of bureaucrats or councils in a small sense. This gives us a certain integrity before those people who make application to us because we say that our judgment is not based on this particular Council, but that it is based on a wide assessment of people who are in the same business. As we say here, sometimes these go into the thousands in the course of a year just on the humanities and social sciences division. Now if one of the intents of the new council proposal is to do more centralization, to do more co-ordination, it would likely tend in the direction, because of a desire not to extend costs—which must obviously be one of the component interests informing the Council—if it were with the intention of cutting down on that process then we believe it would work a severe hardship on the scholarly community. If,

## [Traduction]

**Le sénateur Lang:** Oui. Maintenant, en ce qui concerne ce nouvel organisme, vous voudriez que le Conseil soit formé d'érudits et de représentants de la collectivité en général, que son jugement soit sauvegardé par ses règlements, et que le personnel soit spécialisé et dévoué, ce qu'on a réussi à faire au cours des années. Est-ce qu'une partie du personnel actuel du Conseil des arts deviendrait le personnel de ce nouvel organisme, ou croyez-vous qu'on recruterait des gens nouveaux?

**Mme Laing:** Nous avons eu des hésitations, sénateur, pour ce qui est des détails du présent bill car il était encore devant la Chambre, mais il y a des aspects de ce projet de loi auxquels nous faisons allusion plutôt obliquement ici. L'un de ces aspects, c'est qu'il se peut que le nouveau conseil ait exactement le genre d'administration que nous avons décrit, et nous soulignons tout simplement l'importance d'une administration qui ne vient pas de l'intérieur, pour ainsi dire, qui atteigne la collectivité et qui n'est pas composé uniquement d'érudits. Nous n'avons pas encore mentionné un fait qui nous concerne un peu, puisque vous nous avez permis de donner des détails sur cette situation particulière. Si nous comprenons bien, c'est qu'il est proposé que le directeur du Conseil soit également le président, et cela, comme vous le savez, crée une situation qui peut entraîner certains problèmes. Nous connaissons cette situation à nos débuts, mais nous l'avons modifiée pour une division des responsabilités, de sorte que je représente, à titre de présidente, la collectivité et l'intérêt public, alors que le directeur représente l'administration permanente, et nous pensons que c'est un autre aspect de cette même chose qui est la participation du public.

Maintenant, en ce qui concerne le personnel, il y a un aspect de notre mode de fonctionnement qui est différent des autres conseils, et peut-être que quelqu'un d'autre aimerait développer cette question. Nous mentionnons ici que nous passons par un processus de consultation très rigoureux et étendu. Certaines décisions, évidemment, doivent être arbitraires, mais elles sont véritablement minimales. Lorsque des demandes sont présentées, nous consultons des personnes qui ne font pas partie du Conseil immédiat, deux jurys, dont l'un représente les érudits de prestige dans diverses disciplines, et l'autre, des personnes qui ont des carrières distinguées dans les arts, et qui font autorité dans leur domaine, et leur consultation est très, très sérieuse. Ce que je veux dire, c'est qu'ils ne nous donnent pas des conseils pour la forme; Ce que je veux dire, c'est qu'il ne s'agit pas là d'une formalité, mais que nous agissons vraiment pour que ceux qui font des demandes de bourses ou de subventions dans quelque secteur que ce soit du Conseil soient jugés par leurs pairs plutôt que par un ensemble de bureaucrates, ou de conseils, au sens restreint du terme. Cela nous assure une certaine intégrité face aux gens qui nous présentent une demande, parce que nous pouvons dire que le jugement qui a été rendu ne vient pas du Conseil même, mais qu'il est fondé sur une évaluation faite par des gens travaillant dans le même domaine qu'eux. Comme nous le disons ici, ces demandes se comptent parfois par milliers au cours d'une année, uniquement pour le secteur des humanités et des sciences sociales. Maintenant, si la proposition du nouveau Conseil vise à une centralisation et à une coordination accrues, cela ira



[Text]

on the other hand, it is the intention to continue as we feel any council must that tries to do the job for its scholarly community that the Canada Council is doing, should continue to use this process, then they will need the same kind of dedicated staff as the Canada Council has. We are not saying they will not do this; we are simply pointing out that this is necessary.

**Senator Lang:** Would you not assume that part of your present staff would become the staff of the new council?

**Mrs. Lang:** Well, if such an event occurred we would certainly presume so.

**Senator Laing:** I do not know how clearly your staff is divided as to allocation, and whether it falls one on or the other or whether they crossruff.

**The Chairman:** It has always been assumed that this would be done.

**Senator Godfrey:** Mr. Chairman, I would not want everyone to have the impression from my questions at the beginning that I favour a split of the Council. It would probably be more accurate to say that I am on the fence and have been for some time. If you find any encouragement in the statement, I have been rather persuaded by your presentation this afternoon that it would be better to keep it together. So you see, you have had an effect on at least one person.

**Senator Stanbury:** On page 3, with respect to the development of a humanities and social science program, you say:

These developments have been accompanied by a sharp curtailment of funds for graduate studies, which have declined in constant dollars ever since 1970-71, to the point where any further reduction in the number of doctoral fellowships is likely to endanger the future supply of researchers.

I rather gathered from something you said earlier that the number of applications for doctoral fellowships had been dropping off. So I really thought we had better get some clarification on whether it is lack of funds which is endangering the future supply of researchers or whether it is lack of interest or something else.

**Mrs. Laing:** I think the position is different from that, but I will let Mr. Milligan explain.

**Mr. Milligan:** It has been the decline in demand which has made it possible for us, without much pain, to make this kind of shift. We have at the same time forced down our success rate slightly. We are now giving fellowships to slightly under three out of ten applicants, and we will probably be able to maintain that level this year.

My point is that, given the fact that six years ago we awarded almost 2,500 fellowships, we now foresee this year something slightly less than half that number being awarded.

[Traduction]

probablement dans la bonne direction, parce que le désir de ne pas accroître les coûts—qui doit manifestement être l'un des intérêts principaux du Conseil—s'il devait s'accompagner de coupures de ce processus, entraînerait, d'après nous, des conséquences graves pour le monde de la science. D'autre part, si elle vise à poursuivre ce qui d'après nous devrait être l'objectif de tout conseil voulant travailler pour le bien de la science, comme le fait le Conseil des arts, on devrait continuer d'utiliser ce processus et alors on aura besoin d'un personnel aussi dévoué que celui qui oeuvre au sein du Conseil des arts. Nous ne disons pas qu'ils ne l'auront pas, nous soulignons simplement que c'est nécessaire.

**Le sénateur Lang:** Ne croyez-vous pas qu'une partie de votre personnel actuel entrerait au service du nouveau conseil?

**Mme Laing:** Eh bien, si cela devait se produire, nous croyons que c'est probablement ce qui arriverait.

**Le sénateur Lang:** Je ne sais pas si votre personnel est réparti très clairement, s'il appartient à des catégories distinctes, ou si celles-ci se chevauchent.

**Le président:** On a toujours cru que c'est ce qui arriverait.

**Le sénateur Godfrey:** Monsieur le président, je ne voudrais pas qu'on croie, de par mes questions du début, que je suis en faveur d'une scission du Conseil. Il serait probablement plus juste de dire que mes opinions sont partagées et qu'il en est ainsi depuis quelque temps. Si cela peut vous encourager, permettez-moi de dire que votre déclaration de cet après-midi m'a plutôt persuadé qu'il serait préférable qu'il reste uni. Vous voyez, vous avez influencé au moins une personne.

**Le sénateur Stanbury:** A la page 3, vous dites, au sujet de la mise au point du programme des humanités et des sciences sociales:

«Toutes ces révisions du programme ont, depuis 1970-1971, entraîné une forte réduction, en dollars constants, des sommes consacrées aux études supérieures; au point où on en est arrivé, toute autre diminution des bourses de doctorat, ne pourrait que réduire dangereusement le nombre des chercheurs à venir.»

Je crois avoir compris d'après vos propos antérieurs que le nombre de demandes de bourses de doctorat était à la baisse. Je crois donc que nous devrions vraiment éclaircir cette question et déterminer si la pénurie éventuelle de chercheurs serait imputable à un manque de fonds ou d'intérêt, ou à un autre facteur.

**Mme Laing:** Je crois que la situation est tout autre, mais je laisserai à M. Milligan le soin de l'expliquer.

**M. Milligan:** C'est le déclin de la demande qui nous a permis, sans trop de difficultés, de faire ce genre de changement. Mais en même temps, nous avons dû réduire légèrement le nombre de récipiendaires. Nous agréons maintenant à un peu moins de trois demandes sur dix, et nous pourrions probablement maintenir ce niveau cette année.

Ce que je veux dire, c'est qu'il y a six ans, nous accordions près de 2,500 bourses et que cette année nous prévoyons en accorder une quantité à peine inférieure à la moitié de ce



[Text]

We are therefore reaching the point where the number of graduate students being supported in doctoral studies by the Canada Council will begin to fall below the foreseeable needs of replacement and maintenance of the community.

**Senator Stanbury:** Is that not the problem of job opportunities for people in this position?

**Mr. Milligan:** There is a dip in the prospective market requirement for Ph.D.s., certainly, in the academic market. But then, towards the end of the eighties there is a sharply rising demand again. We do not want to get into a start-and-stop situation, because once this is stopped it is a long, slow process, as was discovered in the 1960s, to build up the competence of our graduate schools again.

**Senator Hicks:** But the number of applicants you are getting has not diminished proportionately, has it? It has not been cut in half.

**Mr. Milligan:** No.

**Senator Hicks:** Your awards, you say, are about half of what they were six years ago.

**Mr. Milligan:** Yes, the number of applicants would be perhaps slightly more than half. We have reduced the success rate somewhat.

**Senator Hicks:** Therefore the ratio has not diminished as much as I thought, or stated in my original remarks.

**Mr. Milligan:** No. It has not diminished greatly, no.

**Senator Haig:** Mr. Chairman, before moving the adjournment of the meeting I wish on behalf of the committee to thank Mrs. Laing and her staff for making a most interesting and exciting presentation. I move the adjournment.

**The Chairman:** Perhaps before you move the adjournment, Senator Haig, I could try to formulate some kind of conclusion to the meeting.

I should like to say that, whether we like it or not, the legislative process leading to the division of the Canada Council has already started. We have to assume that it will continue, because the government's intention is clear, and I think the new minister is trying now to get some priority in the program of the House of Commons for going ahead with the legislation. This bill will come perhaps before this committee when it reaches the Senate, or perhaps another committee like the Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science. I want to tell you, Mrs. Laing, and your colleagues that as far as I am concerned, at least, I am very, very impressed with the special concerns that you have put in your opening statements today. I share those concerns. I am sure that my colleagues and I, when this bill comes before us, will see to it that these concerns will disappear, and you perhaps may be able to make another contribution to that because you will certainly be able to appear before that committee when the legislation is considered.

**Senator Haig:** Despite the objection, may I put the motion?

[Traduction]

nombre. Nous nous acheminons par conséquent vers une situation où le nombre d'étudiants diplômés, appuyés dans leurs études de doctorat par le Conseil des arts, sera insuffisant pour subvenir aux besoins prévisibles de remplacement et de maintien de la communauté.

**Le sénateur Stanbury:** Les personnes ainsi visées ne doivent-elles pas faire face au problème des débouchés?

**M. Milligan:** Il y a une baisse de la demande future en docteurs ès sciences, du moins sur le marché universitaire. Mais, vers la fin des années quatre-vingt, il y aura à nouveau une forte demande. Nous ne voulons pas entrer dans une situation entrecoupée d'arrêts parce qu'une fois que nous arrêtons ce processus, il est difficile et long de le remettre en marche, comme on l'a découvert au cours des années soixante; il est difficile de redonner leur niveau de compétence à nos écoles d'études supérieures.

**Le sénateur Hicks:** Mais le nombre de demandes que vous recevez n'a pas proportionnellement diminué, n'est-ce pas? Il n'a pas diminué de moitié.

**M. Milligan:** Non.

**Le sénateur Hicks:** Vous accordez donc deux fois moins de subventions qu'il y a six ans.

**M. Milligan:** Oui, le nombre de candidats est légèrement supérieur à la moitié. Nous avons diminué quelque peu le taux de réussite.

**Le sénateur Hicks:** Ainsi, la proportion n'a pas diminué autant que je ne l'avais cru et constaté dans ma déclaration préliminaire?

**M. Milligan:** Non. En fait elle n'a pas diminué de beaucoup.

**Le sénateur Haig:** Monsieur le Président, avant de proposer l'ajournement, je voudrais, au nom du Comité, remercier Mme Laing et son personnel de leur présentation aussi intéressante que passionnante. Ceci dit, je propose l'ajournement.

**Le président:** Avant de présenter votre motion, Sénateur Haig, vous me permettez peut-être de faire le résumé de nos conclusions.

Je constate que, indépendamment de notre volonté, les démarches législatives visant la division du Conseil des arts ont déjà été entreprises. Il faut croire qu'elles se poursuivront, car l'intention du gouvernement est claire et je crois que le nouveau ministre cherche à convaincre la Chambre des communes d'accorder une priorité à l'étude de la mesure. Lorsqu'il atteindra le Sénat, le bill en question sera peut-être renvoyé à ce Comité ou à un autre comité tel que le Comité sénatorial de la santé, du bien-être et des sciences. Je vous assure, Madame Laing, vous et vos collègues, que les problèmes soulevés dans votre déclaration préliminaire d'aujourd'hui m'ont profondément touchés. Je partage vos préoccupations. Je suis certain que mes collègues et moi-même lorsque nous étudierons le bill, ferons en sorte que ces problèmes soient réglés; vous aurez alors peut-être l'occasion d'y prêter concours encore une fois en témoignant devant le Comité en question.

**Le sénateur Haig:** Malgré l'objection, je présente la motion.



[Text]

**Madame Laing:** Je vous remercie, monsieur le président et honorables sénateurs, et je voudrais exprimer au nom du Conseil notre plaisir et notre satisfaction de l'occasion de vous consulter et de vous parler si généreusement, et d'exprimer nos idées et nos positions, nous, du Conseil des Arts. Je vous remercie beaucoup.

**The Chairman:** Merci. Senator Haig, your motion is approved.

The committee adjourned.

[Traduction]

**Mrs. Laing:** On behalf of the Canada Council I would like to thank you, Mr. Chairman and Honorable Senators, and express our pleasure and appreciation at having had this opportunity to consult and discuss freely with you and present the views and position of the Canada Council. Thank you very much.

**Le président:** Merci. Sénateur Haig, votre motion est adoptée.

La séance est levée.







## APPENDIX "2-A"

A FURTHER SUBMISSION BY  
THE CANADA COUNCIL TO  
THE SPECIAL COMMITTEE ON SCIENCE POLICY  
THE SENATE OF CANADA

November 1976



DEVELOPMENT OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES PROGRAMME  
1966-67 to 1976-77

Over the ten years from 1966-67 to 1976-77, the annual expenditures of the Canada Council in support of the Humanities and Social Sciences have grown five-fold, from \$5.5 million to \$27.9 million, as shown in table 1. When growth is measured in constant dollars, however, the change is less than three-fold and, as can be seen from table 3, most of that change occurred in the first two years. Over the eight years since a policy of expenditure restraint was introduced by the government in 1968, there has been no significant increase in the real dollars available to the Council for support of the humanities and social sciences. The level for the current year, in constant dollars, is actually three per cent below the high point reached six years ago.

Despite this extended period of severe restraint, the Council has made major readjustments in the allocation of its funds in an effort to keep abreast of changing circumstances in Canadian universities and to meet new emerging needs judged to be of highest priority. It will be seen, from tables 3 and 4 and in figures 3-5 that, even measured in constant dollars, there has been an almost uninterrupted increase in the funds provided in direct support of research. For research grants and Leave fellowships the growth has been accompanied by a steady rise in standards of judgment, and the ratio of grants to requests has fallen. In addition, in 1975-76 two new schemes of long-term negotiated grants were introduced to support major group undertakings in the humanities and social sciences.



The Council has also attached great importance to the support of the means whereby research findings are communicated, through publication and the presentation of papers at conferences and research seminars. The allocation of funds for these purposes has also shown an almost uninterrupted growth from year to year.

Because of its belief in the necessity of strong organizations to link Canadian scholars within their respective disciplines and to improve the effectiveness of their research efforts, the Council has also, in recent years, increased the funds made available to learned societies and to such bodies as the Humanities Research Council of Canada and Social Science Research Council of Canada. In the current year, however, it was found necessary to cut back - even in current dollars - the allocation for this purpose, in the face of the priority claims of research support and communications.

These developments have been accompanied by a sharp curtailment of funds for graduate studies, which have declined in constant dollars ever since 1970-71, to the point where any further reduction in the number of doctoral fellowships is likely to endanger the future supply of researchers.

A further consequence of the budgetary constraint of the past eight years has been to preclude the allocation of any significant funds for the support and improvement of the research facilities available to Canadian scholars in the humanities and social sciences: research libraries, archives and documentation centres, data banks, survey research centres, and the like. Nor has it been possible to meet a growing demand for the support of basic research and teaching tools; this need was recently underscored by the first report of the (Symons) Commission on Canadian Studies.



As there is now no prospect of any further redirection of funds away from graduate studies, further growth in the support of research and research communications will be impossible if the financial pattern of the past decade is continued. It may well, for example, prove impossible to consider any new applications for negotiated grants in spite of the clear evidence from the past three years that Canadian scholars in the humanities and social sciences have now reached levels of sophistication in their skills and organization that make major undertakings possible on a growing scale. The alternative would be to reduce more drastically the project support given through research grants and Leave fellowships; this reduction would involve a dangerous erosion of the base of fundamental research on which all other research activity rests. In addition, it would obviously continue to be impossible to improve the research facilities available to the humanities and social sciences, which are already over-strained.



LIST OF TABLES AND GRAPHS

Table 1 - Level of Support, current dollars

Table 2 - Level of Support, percentage change - current dollars

Table 3 - Level of Support, constant dollars

Table 4 - Level of Support, percentage change - constant dollars

Figure 1 - Programme development - current dollars

Figure 2 - Growth patterns - current dollars

Figure 3 - Programme development - constant dollars

Figure 4 - Growth patterns - constant dollars

Figure 5 - Percentage allocation of expenditures by activity

Notes on the Tables and Graphs

The Tables and Graphs are based on total expenditures in support of the humanities and social sciences under both the regular and the Killam programmes of the Council. (The Killam program includes some provision for the physical and life science and engineering.) Cultural and scientific exchange programmes with other countries, administered on behalf of the Department of External Affairs, are not included, because Canadian funds are used, in the main, for the support of foreign scholars visiting Canada under these exchanges.

Conversion from current to constant dollars was based on the Consumer Price Index; it is believed that, in some respects, this understates the effect of inflation on research costs in recent years and the Canada Council, in cooperation with National Research Council and Medical Research Council, is trying to develop more accurate deflation factors.



Notes on Tables and Graphs (concluded)

Programme elements included in the seven headings comprise the following:

Research Support:

- Research Grants
- Leave Fellowships
- Killam Memorial Scholarships (since 1974-75)
- Killam Senior Research Scholarships (since 1968-69)
- Programme Grants (since 1975-76)
- Major Editorial Grants (since 1975-76)
- General Research Grants to universities - in part (since 1974-75)

Research Training:

- Special M.A. Scholarships (since 1972-73)
- Doctoral Fellowships
- Post-doctoral Fellowships (1967-68, 1968-69, and 1971-72 to 1974-75)
- Killam Post-doctoral Fellowships (since 1972-73)

Research Communications:

- Block grants for scholarly book publications
- Learned Journal grants
- Conference Grants
- Grants for international travel
- General Research Grants to universities - in part

Research infrastructure

Sustaining support to non-governmental organizations representing the scholarly community - Humanities Research Council of Canada, Social Science Research Council of Canada, Royal Society of Canada, Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, Learned Societies.

Research Facilities

Library grants for research collections until 1968-69 and support for Social Science Data Clearing House 1972-73 to 1974-75.

Research on Research

Support for studies relating to research and graduate studies.

Other

Miscellaneous grants -  
Canadian Horizons and Explorations - since 1971-72.



TABLE 1  
FY 1966-67 TO 1976-77

CANADA COUNCIL

LEVELS OF SUPPORT TO THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES BY RESEARCH ACTIVITY

CURRENT DOLLARS

(\$'000)

RESEARCH ACTIVITY	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77
RESEARCH SUPPORT	1,600	2,979	4,615	5,888	6,357	6,010	7,432	8,702	10,025	11,796	13,239
RESEARCH TRAINING	2,940	6,646	9,578	10,786	11,316	11,189	9,529	9,968	9,747	9,657	10,346
RESEARCH COMMUNICATIONS	440	501	711	770	901	1,263	1,744	1,804	2,155	2,537	2,818
RESEARCH INFRASTRUCTURES	-	27	35	20	149	90	247	312	427	559	460
RESEARCH FACILITIES	500	1,003	1,000	65	15	15	115	65	60	-	-
RESEARCH ON RESEARCH	-	-	-	15	103	57	30	104	301	385	130
OTHER	51	62	128	107	101	364	710	531	626	766	875
TOTAL	5,531	11,218	16,067	17,651	18,842	18,988	19,807	21,486	23,341	25,700	27,868

Research and Analysis Section  
October 1976  
76-245



TABLE 2  
FY 1966-67 to 1976-77  
CANADA COUNCIL  
LEVEL OF SUPPORT TO THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES BY RESEARCH ACTIVITY - PERCENTAGE CHANGE FROM PREVIOUS YEAR

CURRENT DOLLARS  
(%)

RESEARCH ACTIVITY	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	CHANGE OVL. DECADE
						(%)						
RESEARCH SUPPORT	..	86.2	59.9	27.6	6.3	-3.9	23.7	17.1	15.2	17.7	12.2	727.4
RESEARCH TRAINING	..	126.1	44.1	12.6	4.9	-1.2	-14.8	4.6	-2.2	-0.9	7.1	251.1
RESEARCH COMMUNICATIONS	..	13.9	41.9	8.3	17.0	40.2	38.1	3.4	19.5	17.7	11.1	540.5
RESEARCH INFRASTRUCTURES	..	..	29.6	-42.8	645.0	-39.6	174.4	26.3	36.9	30.9	-17.7	1,603.7
RESEARCH FACILITIES	..	100.6	-0.3	-93.5	-76.9	0.0	666.7	-43.5	-7.7	..	..	..
RESEARCH ON RESEARCH	..	..	..	..	586.7	-44.7	-47.3	246.7	189.4	27.9	-66.2	766.7
OTHER	..	21.6	106.5	-16.4	-5.6	260.4	95.1	-25.2	17.9	22.4	14.2	1,615.7
TOTAL	..	102.8	43.2	9.9	6.7	0.8	4.3	8.5	8.6	10.1	8.4	403.9

Research and Analysis Section  
October 1976  
76-246



TABLE 3

FY 1966-67 TO 1976-77

CANADA COUNCIL

## LEVELS OF SUPPORT TO THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES BY RESEARCH ACTIVITY

CONSTANT DOLLARS: 1966-100 \*

(\$'000)

RESEARCH ACTIVITY	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77
RESEARCH SUPPORT	1,600	2,875	4,281	5,224	5,375	5,021	5,922	6,451	6,670	7,115	7,471
RESEARCH TRAINING	2,940	6,415	8,885	9,571	9,722	9,348	7,593	7,389	6,485	5,824	5,839
RESEARCH COMMUNICATIONS	440	483	660	683	774	1,055	1,390	1,337	1,434	1,530	1,590
RESEARCH INFRASTRUCTURES	-	26	32	18	128	75	197	231	284	337	260
RESEARCH FACILITIES	500	968	928	58	13	13	92	48	40	-	-
RESEARCH ON RESEARCH	-	-	-	13	88	48	24	77	200	232	74
OTHER	51	60	119	95	87	304	566	394	417	462	494
TOTAL	5,531	10,828	14,904	15,662	16,187	15,863	15,782	15,927	15,529	15,501	15,727

\* based upon C.P.I.

Research and Analysis Section  
 October 1976  
 76-244



TABLE 4  
FY 1966-67 to 1976-77

CANADA COUNCIL

LEVEL OF SUPPORT TO THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES BY RESEARCH ACTIVITY - PERCENTAGE CHANGE FROM PREVIOUS YEAR

CONSTANT DOLLARS: 1966=100 \*

(%)

RESEARCH ACTIVITY	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	% CHANGE OVER DECADE
							(%)					
RESEARCH SUPPORT	..	79.9	48.9	22.0	3.0	-6.6	17.9	8.9	3.4	6.8	5.0	366.9
RESEARCH TRAINING	..	118.2	38.5	7.7	1.6	-3.8	-17.7	-2.7	-12.2	-10.2	0.3	98.6
RESEARCH COMMUNICATIONS	..	9.8	36.6	3.5	13.3	36.3	31.7	-3.8	7.3	6.7	3.9	561.4
RESEARCH INFRASTRUCTURES	..	..	23.1	-43.8	611.1	-41.4	162.7	17.3	22.9	18.6	-22.8	900.0
RESEARCH FACILITIES	..	93.6	-4.1	-93.8	-77.6	0.0	607.7	-47.8	-16.7	..	..	..
RESEARCH ON RESEARCH	..	..	..	..	576.9	-45.5	-50.0	220.8	159.7	16.0	-68.1	469.2
OTHER	..	17.6	98.3	-20.2	-8.4	249.4	86.2	-30.4	5.8	10.8	6.9	868.6
TOTAL	..	95.7	37.6	5.1	3.3	-2.0	-0.5	0.9	-2.5	-0.2	1.5	184.3

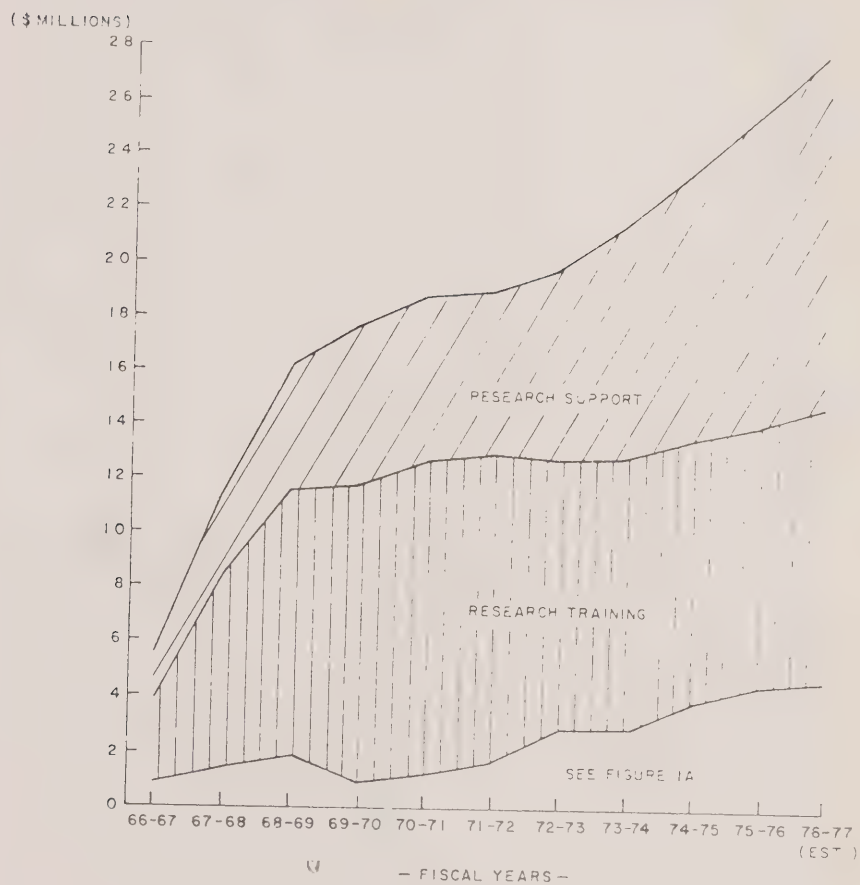
\* based upon C.P.I.

Research and Analysis Section  
October 1976  
76-147



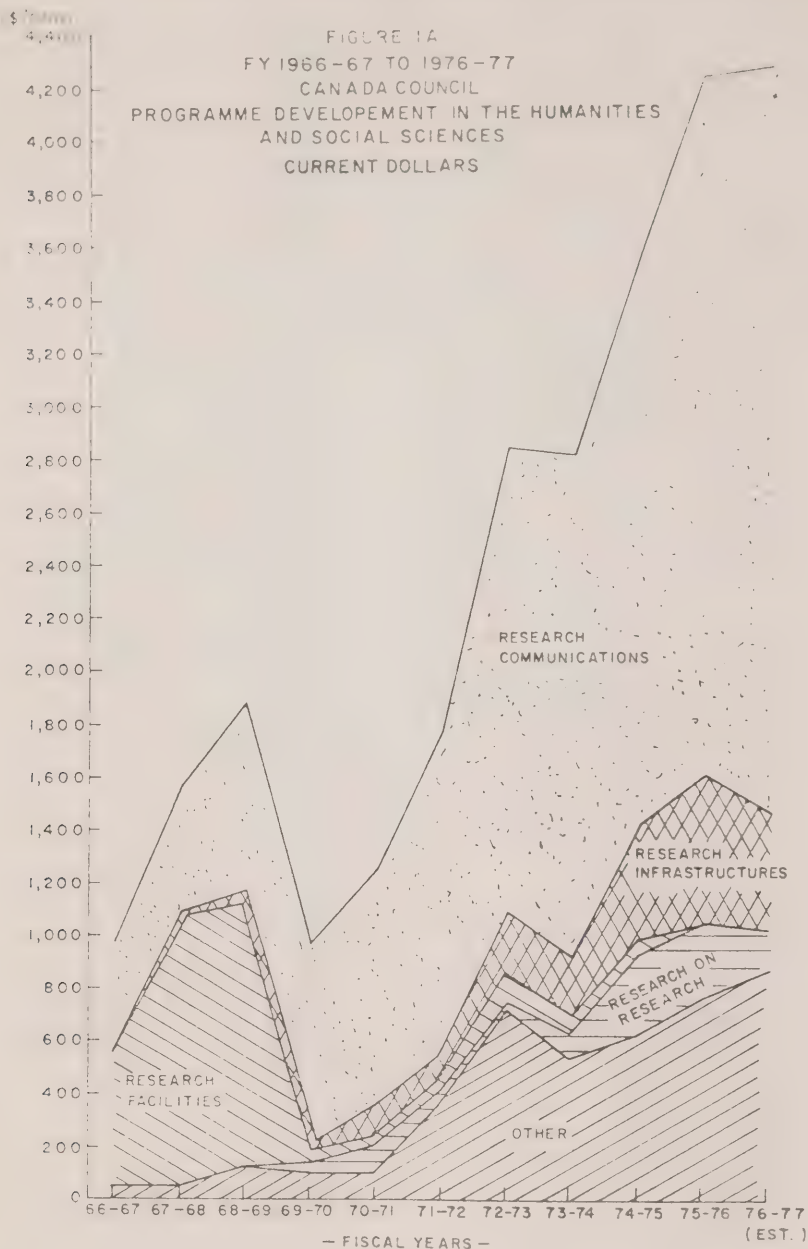
FIGURE 1  
FY 1966-67 TO 1976-77  
CANADA COUNCIL  
PROGRAMME DEVELOPMENT IN THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

CURRENT DOLLARS



RESEARCH AND ANALYSIS  
CANADA COUNCIL  
OCTOBER 1976  
76-253





RESEARCH AND ANALYSIS  
CANADA COUNCIL  
OCTOBER 1976  
75-77 A



FIGURE 2  
FY1966-67 TO 1976-77  
CANADA COUNCIL

LEVELS OF SUPPORT BY PROGRAMME IN THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

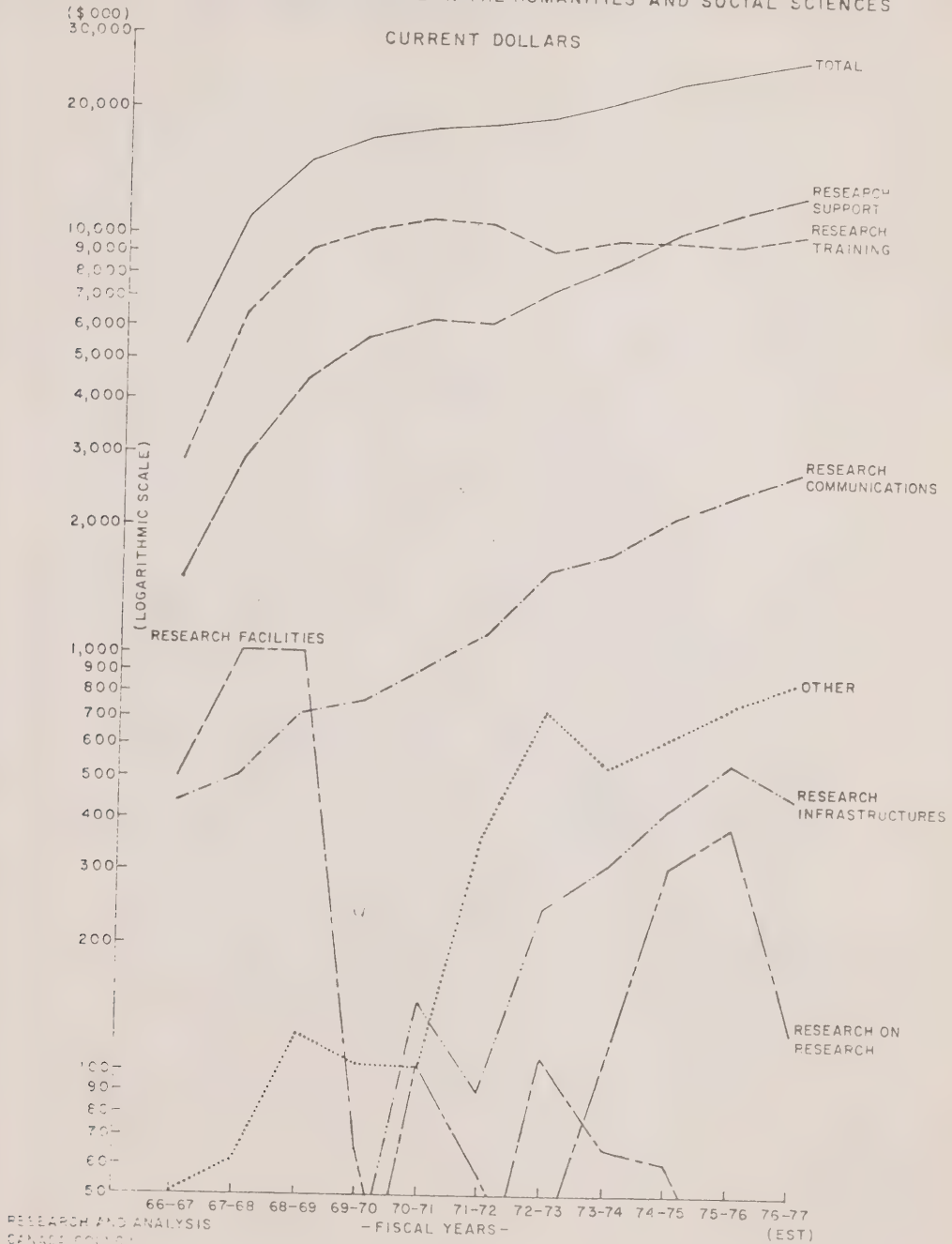
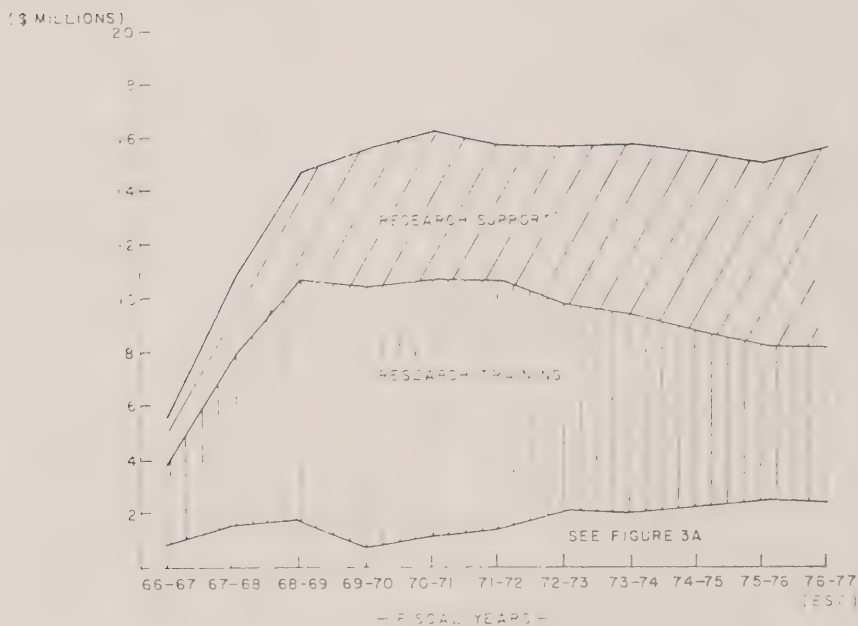




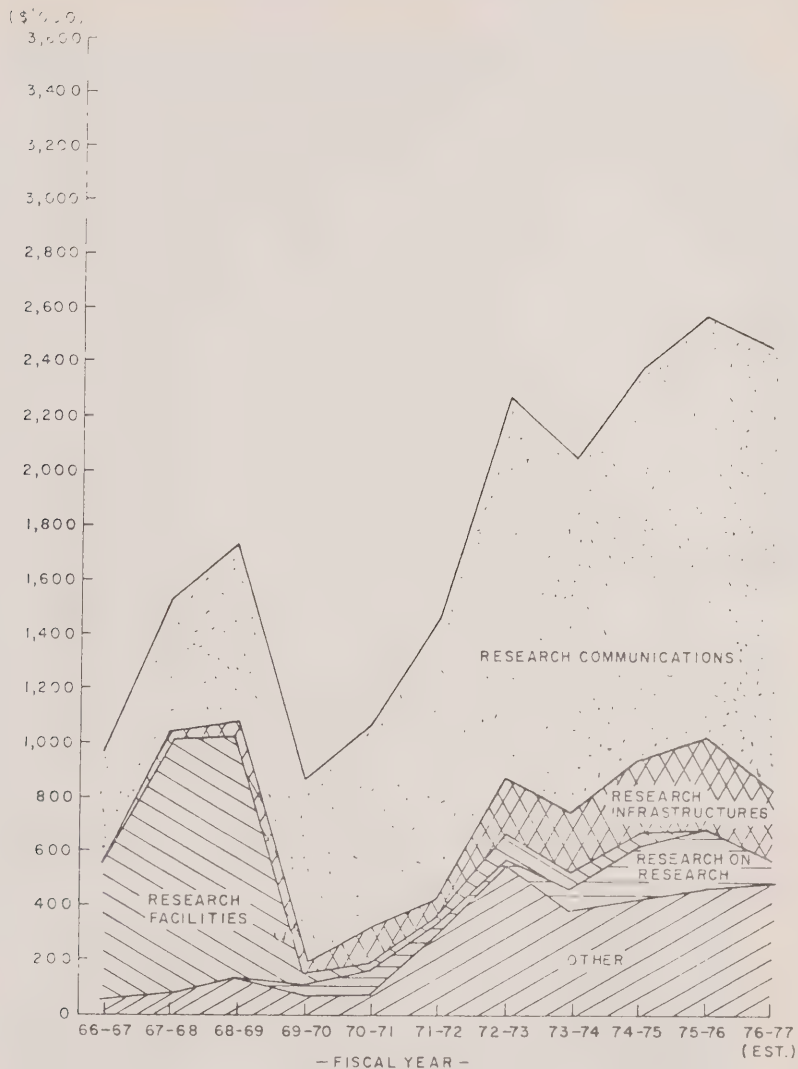
FIGURE 3  
 FY 1966-67 TO 1976-77  
 CANADA COUNCIL  
 PROGRAMME DEVELOPMENT IN THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES  
 (CONSTANT DOLLARS: 1966=100)



RESEARCH AND ANALYSIS  
 CANADA COUNCIL  
 OCTOBER 1976  
 76-255



FIGURE 3A  
FY 1966-67 TO 1976-77  
CANADA COUNCIL  
PROGRAMME DEVELOPMENT IN THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES  
(CONSTANT DOLLARS: 1966=100)





1965-67 1968-69  
LEVELS OF SUPPORT BY PROGRAMME IN THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES  
(CONSTANT DOLLARS 1966 = 100)

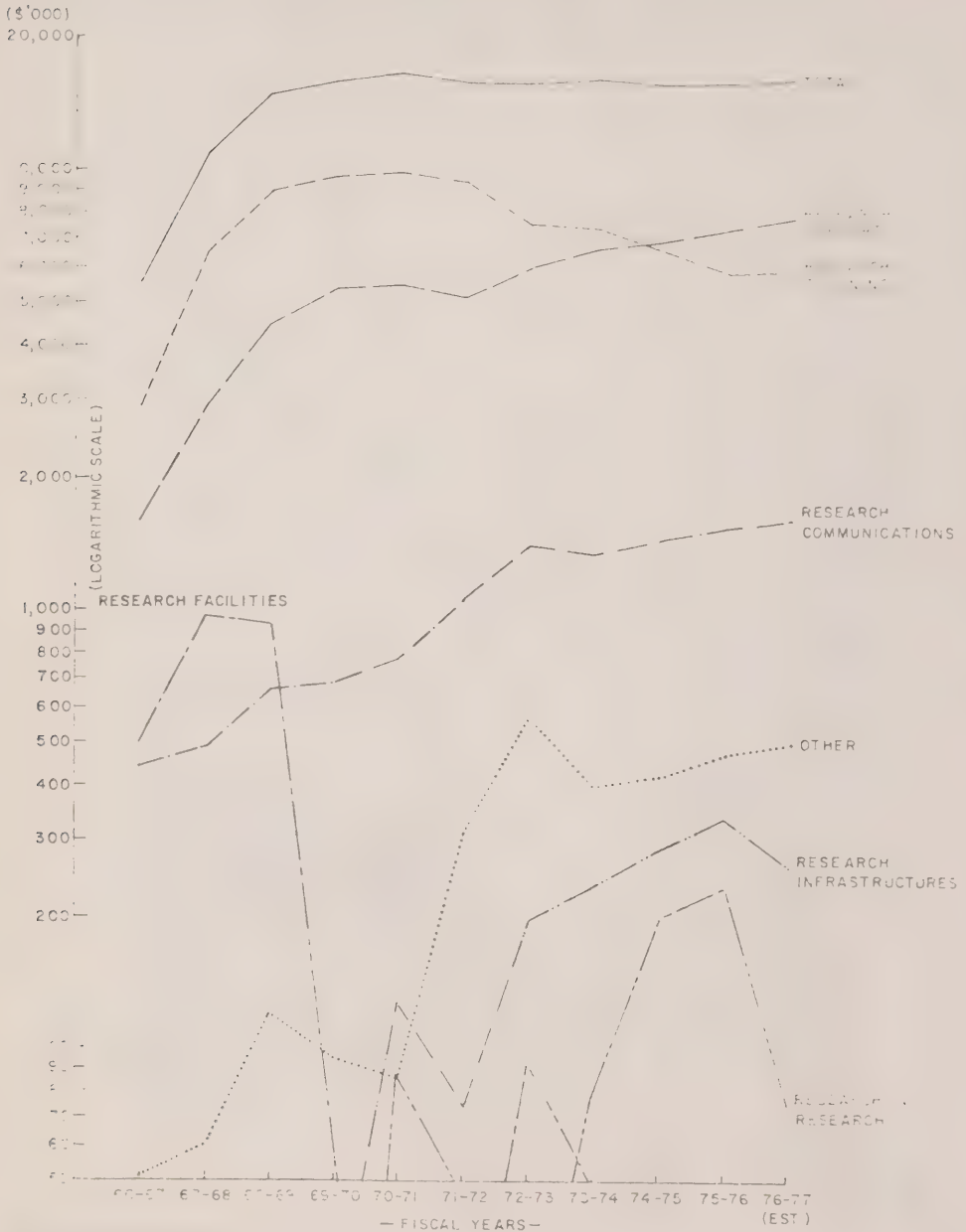
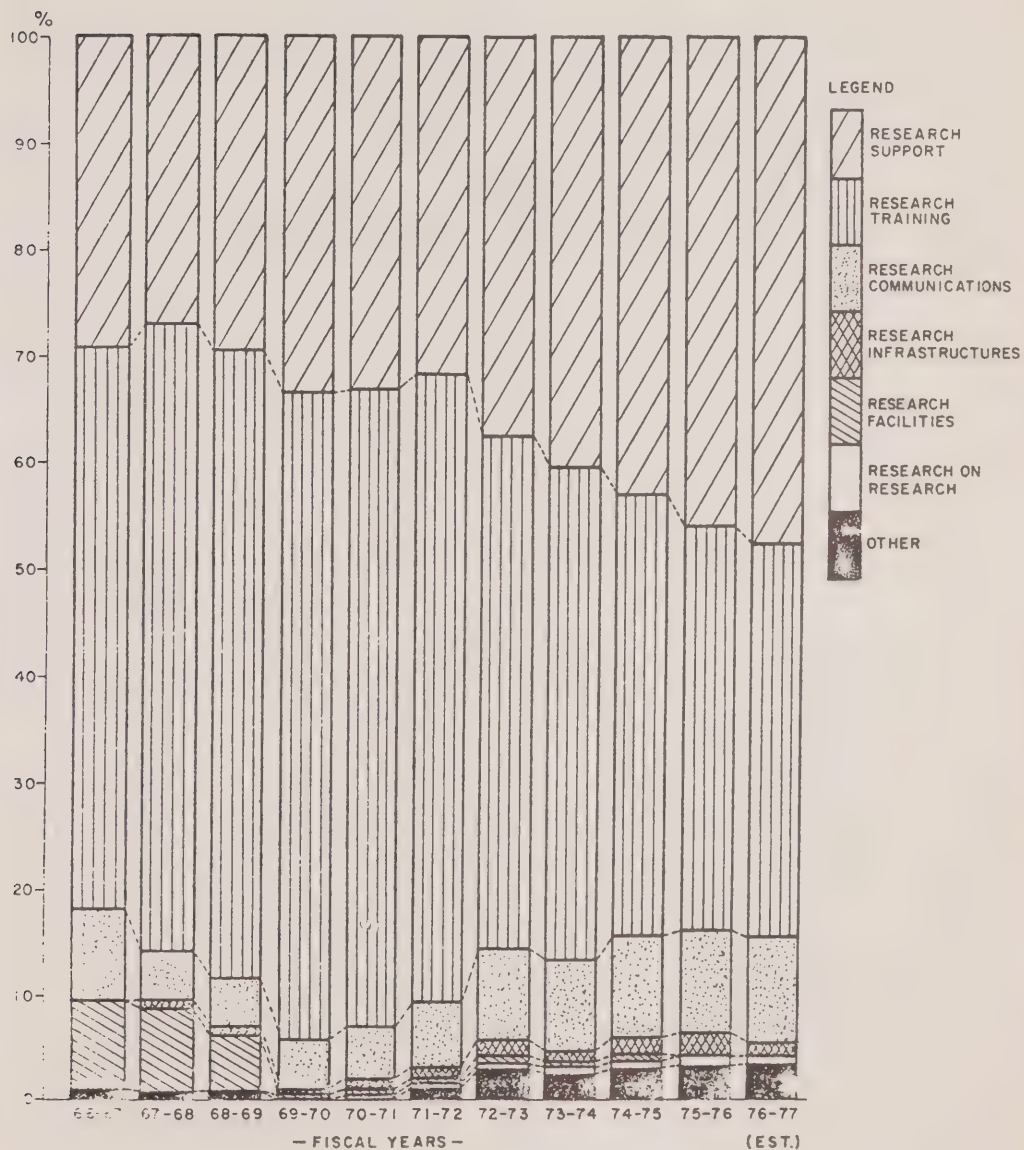




FIGURE 5  
FY1966-67 TO 1976-77  
CANADA COUNCIL  
PERCENTAGE ALLOCATION OF EXPENDITURES BY ACTIVITY IN THE  
HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES





## ANNEXE «2-A»

NOUVEAU MEMOIRE DU  
CONSEIL DES ARTS DU CANADA AU  
COMITE SPECIAL DU SENAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Novembre 1976



EXPANSION DU PROGRAMME DES HUMANITES  
ET DES SCIENCES SOCIALES DE 1966-1967 à 1976-1977

Les dépenses annuelles du Conseil des Arts du Canada en faveur des humanités et des sciences sociales, de 1966-1967 à 1976-1977, sont passées de 5.5 millions à 27.9 millions de dollars; la courbe du tableau 1 montre en effet qu'elles ont quintuplé au cours des dix dernières années. Mesurée en dollars constants, toutefois, cette croissance n'a atteint que le triple du montant initial et, comme on peut le constater au tableau 3, ce changement s'est surtout produit au cours des deux premières années. Durant les huit années qui se sont écoulées depuis que le gouvernement a adopté une politique de restriction des dépenses, la somme, en dollars réels, que le Conseil a consacrée à l'aide aux humanités et aux sciences sociales, n'a pas connu d'augmentation sensible. En dollars constants, le niveau de l'année en cours se situe à trois pour cent au-dessous du point maximum atteint il y a six ans.

Malgré cette longue période de dures contraintes budgétaires, et pour suivre de près l'évolution des universités canadiennes et répondre aux besoins nouveaux qui sont jugés vraiment prioritaires, le Conseil a dû apporter d'importants changements dans la répartition de ses fonds. On notera, à la lecture des tableaux 3 et 4 et des graphiques 3, 4 et 5, que l'aide directe accordée à la recherche a bénéficié d'une augmentation presque ininterrompue, même mesurée en dollars constants. En ce qui concerne les subventions de recherche et les bourses de travail libre, cette croissance s'est accompagnée de normes d'appréciation de plus en plus exigeantes et le pourcentage des subventions par



rapport aux demandes a aussi diminué. De plus, en 1975-1976, deux nouveaux plans de subventions concertées s'étendant sur plusieurs années ont été mis en oeuvre afin d'aider des groupes de chercheurs engagés dans des travaux de grande envergure dans les humanités et les sciences sociales.

Le Conseil a en outre accordé une grande importance à l'aide qu'il doit apporter aux moyens utilisés pour faire connaître les résultats des recherches, c'est-à-dire les publications et la présentation de communications aux réunions ou séminaires de chercheurs. L'allocation des fonds devant répondre à ces fins s'est aussi accrue de façon quasi constante d'année en année.

Considérant le besoin d'organisations bien structurées pour regrouper les spécialistes canadiens selon leur discipline respective et en vue d'améliorer l'efficacité de leurs travaux de recherche, le Conseil a aussi augmenté, au cours des dernières années, les fonds accordés aux sociétés savantes ainsi qu'à certains organismes, tels le Conseil canadien de recherches sur les humanités et le Conseil canadien de recherche en sciences sociales. Durant l'année en cours, toutefois, à cause des demandes prioritaires d'aide à la recherche et aux communications, il a paru nécessaire de réduire, même en dollars courants, le montant de ces subventions.

Toutes ces révisions du programme ont, depuis 1970-1971, entraîné une forte réduction, en dollars constants, des sommes consacrées aux études supérieures; au point où on en est arrivé, toute autre diminution des bourses de doctorat, ne pourrait que réduire dangereusement le nombre des chercheurs à venir.

Les restrictions budgétaires des huit dernières années ont eu pour autre conséquence d'empêcher l'allocation de toute ressource



financière importante à l'aide et l'amélioration des instruments de recherche pour les spécialistes canadiens des humanités et sciences sociales: bibliothèques de recherche, centres d'archives et de documentation, banques de données, centres d'enquêtes - sondages, etc. Il a été également impossible de répondre à la demande croissante d'aide à la recherche fondamentale et aux instruments d'enseignement; ce besoin a été souligné récemment dans le premier rapport de la Commission d'enquête (Symons) sur les études canadiennes.

Etant donné qu'on ne peut songer actuellement à soustraire une partie de l'argent attribué aux études supérieures, aucune augmentation de l'aide à la recherche et aux communications entre chercheurs ne sera possible si le régime financier de la dernière décennie est maintenu. Il pourrait s'avérer impossible, par exemple, d'accepter toute nouvelle demande de subvention concertée, bien qu'il soit devenu manifeste, au cours des trois dernières années, que les spécialistes canadiens des humanités et sciences sociales sont désormais suffisamment compétents et organisés pour entreprendre des projets de plus en plus vastes. La seule autre possibilité serait de réduire de façon encore plus draconienne l'aide accordée dans le cadre des subventions de recherche et des bourses de travail libre; une telle réduction menacerait les assises mêmes de la recherche fondamentale sur laquelle reposent toutes les autres activités de recherche. Il serait en outre encore impossible d'améliorer les installations de recherche en humanités et sciences sociales, lesquelles sont déjà bien insuffisantes.



TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Tableau 1 - Répartition de l'aide, en dollars courants

Tableau 2 - Répartition de l'aide, différence (%) par rapport  
à l'année précédente, en dollars courants

Tableau 3 - Répartition de l'aide, en dollars constants

Tableau 4 - Répartition de l'aide, différence (%) par rapport à  
l'année précédente, en dollars constants

Graphique 1 - Evolution des programmes, en dollars courants

Graphique 2 - Taux de croissance, en dollars courants

Graphique 3 - Evolution des programmes - en dollars constants

Graphique 4 - Taux de croissance - en dollars constants

Graphique 5 - Distribution procentuelle des dépenses selon l'activité.

Notes au sujet des tableaux et graphiques

Les tableaux et graphiques sont établis à partir du total des dépenses consacrées à l'aide aux humanités et sciences sociales, dans le cadre du programme ordinaire et du programme Killam du Conseil des Arts. (Le programme Killam subventionne également les sciences physiques et biologiques et le génie.) Les programmes d'échanges culturels et scientifiques avec d'autres pays, administrés pour le compte du ministère des Affaires extérieures, ne sont pas inclus; en effet, les fonds canadiens y sont généralement utilisés pour aider les universitaires étrangers qui, dans le cadre de ces échanges, séjournent au Canada.

La conversion des dollars courants en dollars constants a été faite d'après l'indice des prix à la consommation; à certains égards, on estime que l'effet de l'inflation sur les coûts de recherche au cours des dernières années est ainsi amoindri et le Conseil des Arts,



en collaboration avec le Conseil national des recherches et le Conseil des recherches médicales, tente de mettre au point des facteurs de déflation plus précis.

Les éléments de programmes qui sont compris dans les sept titres des tableaux et graphiques sont les suivants:

Aide à la recherche:

- Subventions de recherche
- Bourses de travail libre
- Bourses commémoratives Killam (depuis 1974-1975)
- Bourses de recherche Killam (depuis 1968-1969)
- Aide à la recherche collective (depuis 1975-1976)
- Aide aux grands travaux d'édition
- Subventions générales de recherche aux universités - en partie (depuis 1974-1975)

Aide à la formation:

- Bourses spéciales de maîtrise (depuis 1972-1973)
- Bourses de doctorat
- Bourses de recherche postdoctorale (1967-1968; 1968-1969, et 1971-1972 jusqu'à 1974-1975)
- Bourses de recherche postdoctorale Killam (depuis 1972-1973)

Communications entre chercheurs:

- Subventions globales pour la publication de textes savants
- Subventions aux revues savantes
- Subventions de rencontres
- Subventions de voyages à l'étranger
- Subventions générales de recherche aux universités - en partie.

Infrastructures:

Maintien d'une aide à des organismes non gouvernementaux représentant la communauté des chercheurs - Conseil canadien de recherches sur les humanités, Conseil canadien de recherches en sciences sociales, Société Royale du Canada, Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, Sociétés savantes.

Instruments de recherche:

Subventions aux bibliothèques pour des collections de recherche jusqu'à 1968-1969, et aide au centre d'échange de données en sciences sociales de 1972-1973 à 1974-1975.

Etudes sur la recherche:

Aide aux études concernant la recherche et les études supérieures.

Autres:

- Subventions diverses -
- Connaissance du Canada et Explorations - depuis 1971-1972.



TABLEAU 1

AF 1966-67 A 1976-77

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

REPARTITION DE L'AIDE AUX HUMANITES ET LES SCIENCES SOCIALES PAR ACTIVITE

DOLLARS COURANTS

(\$'000)

ACTIVITE	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77
AIDE A LA RECHERCHE	1,600	2,979	4,615	5,888	6,257	6,010	7,432	8,702	10,025	11,796	13,239
AIDE LA FORMATION	2,940	6,646	9,578	10,786	11,316	11,189	9,529	9,968	9,747	9,657	10,346
COMMUNICATION ENTRE CHEQUEURS	440	501	711	770	901	1,263	1,744	1,804	2,155	2,537	2,818
INFRASTRUCTURES	-	27	35	20	149	90	247	312	427	559	460
INSTRUMENTS DE RECHERCHE	500	1,003	1,000	65	15	15	115	65	60	-	-
ETUDES SUR LA RECHERCHE	-	-	-	15	103	57	30	104	301	385	130
AUTRES	51	62	128	107	101	364	710	531	626	766	875
TOTAL	5,531	11,218	16,067	17,651	18,842	18,988	19,807	21,486	23,341	25,700	27,868

Recherche et Analyses  
Octobre 1976  
76-245



TABLEAU 2

AF 1966-67 à 1976-77

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

REPARTITION DE L'AIDE AUX HUMANITES ET LES SCIENCES SOCIALES PAR ACTIVITE - DIFFERENCE (%) PAR RAPPORT A L'ANNEE PRECEDENTE

DOLLARS COURANTS

(%)

ACTIVITE	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	CHANGEMENT PENDANT LA PERIODE (%)
AIDE A LA RECHERCHE	..	86.2	59.9	27.6	6.3	-3.9	23.7	17.1	15.2	17.7	12.2	727.4
AIDE A LA FORMATION	..	126.1	44.1	12.6	4.9	-1.2	-14.8	4.6	-2.2	-0.9	7.1	251.1
COMMUNICATION ENTRE CHERCHEURS	..	13.9	41.9	8.3	17.0	40.2	38.1	3.4	19.5	17.7	11.1	540.5
INFRASTRUCTURES	..	..	29.6	-42.8	645.0	-39.6	174.4	26.3	36.9	30.9	-17.7	1,603.7
INSTRUMENTS DE RECHERCHE	..	100.6	-0.3	-93.5	-76.9	0.0	666.7	-43.5	-7.7	..	..	..
ETUDES SUR LA RECHERCHE	..	..	..	..	586.7	-44.7	-47.3	246.7	189.4	27.9	-66.2	766.7
AUTRES	..	21.6	106.5	-16.4	-5.6	260.4	95.1	-25.2	17.9	22.4	14.2	1,615.7
TOTAL	..	102.8	43.2	9.9	6.7	0.8	4.3	8.5	8.6	10.1	8.4	403.9

Recherche et Analyses  
Octobre 1976  
76-246



TABLEAU 3

AF 1966-67 A 1976-77

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

## REPARTITION DE L'AIDE AUX HUMAINITES ET LES SCIENCES SOCIALES PAR ACTIVITE

DOLLARS CONSTANTS: 1966=100\*

(\$'000)

ACTIVITE	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1973-74	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77
AIDE A LA RECHERCHE	1,600	2,875	4,281	5,224	5,375	5,021	5,922	6,451	6,670	7,115	7,471
AIDE LA LA FORMATION	2,940	6,415	8,885	9,571	9,722	9,348	7,593	7,389	6,485	5,824	5,839
COMMUNICATION ENTRE CHERCHEURS	440	483	660	683	774	1,055	1,390	1,337	1,434	1,530	1,590
INFRASTRUCTURES	-	26	32	18	128	75	197	231	284	337	260
INSTRUMENTS DE RECHERCHE	500	968	928	58	13	13	92	48	40	-	-
ETUDES SUR LA RECHERCHE	-	-	-	13	88	48	24	77	200	232	74
AUTRES	51	60	119	95	87	304	566	394	417	462	494
TOTAL	5,531	10,828	14,904	15,662	16,187	15,863	15,782	15,927	15,529	15,501	15,727

\* basé sur l'indice des prix à la consommation.

Recherche et Analyses  
October 1976  
76-244



TABLEAU 4

AF 1966-67 à 1976-77  
CONSEIL DES ARTS DU CANADA

REPARTITION DE L'AIDE AUX HUMANITES ET LES SCIENCES SOCIALES PAR ACTIVITE - DIFFERENCE (%) PAR RAPPORT A L'ANNEE PRECEDENTE

DOLLARS CONSTANTS: 1966=100 \*

(%)

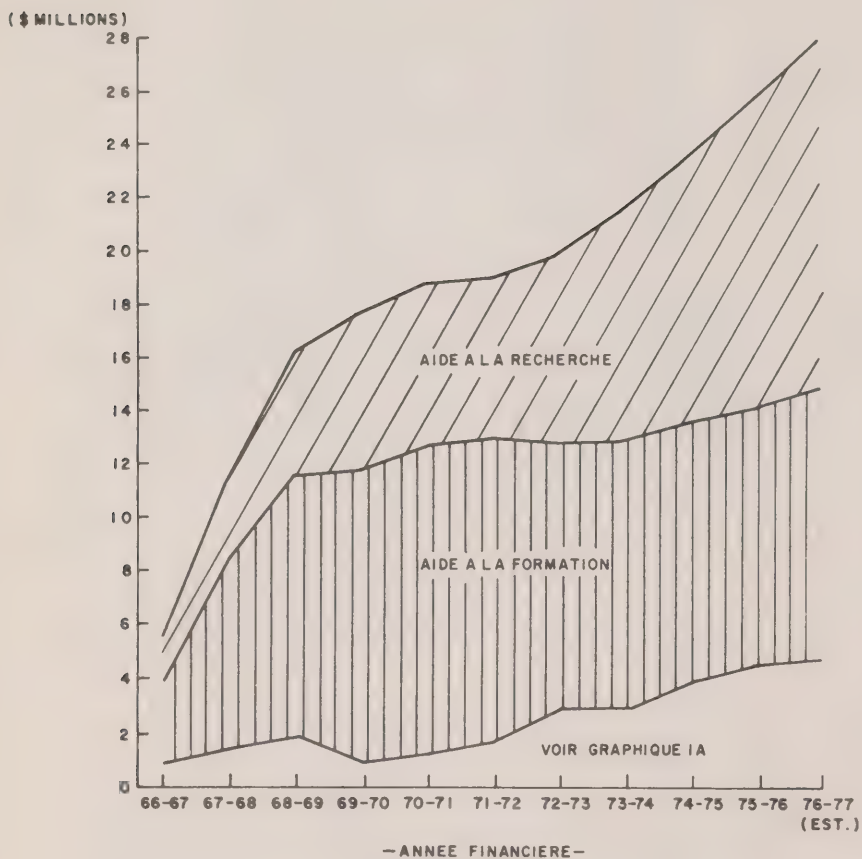
ACTIVITE	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	CHANGEMENT PENDANT LA PERIODE (%)
AIDE A LA RECHERCHE	..	79.9	48.9	22.0	3.0	-6.6	17.9	8.9	3.4	6.8	5.0	366.9
AIDE LA LA FORMATION	..	118.2	38.5	7.7	1.6	-3.8	-17.7	-2.7	-12.2	-10.2	0.3	98.6
COMMUNICATION ENTRE CHERCHEURS	..	9.8	36.6	3.5	13.3	36.3	31.7	-3.8	7.3	6.7	3.9	261.4
INFRASTRUCTURES	..	..	23.1	-43.8	611.1	-41.4	162.7	17.3	22.9	18.6	-22.8	900.0
INSTRUMENTS DE RECHERCHE	..	93.6	-4.1	-93.8	-77.6	0.0	607.7	-47.8	-16.7	..	..	..
ETUDES SUR LA RECHERCHE	..	..	..	..	576.9	-45.5	-50.0	220.8	159.7	16.0	-68.1	469.2
AUTRES	..	17.6	98.3	-20.2	-8.4	249.4	86.2	-30.4	5.8	10.8	6.9	868.6
TOTAL	..	95.7	37.6	5.1	3.3	-2.0	-0.5	0.9	-2.5	-0.2	1.5	184.3

\* basé sur l'indice des prix à la consommation.

Recherche et Analyses  
Octobre 1976  
76-247

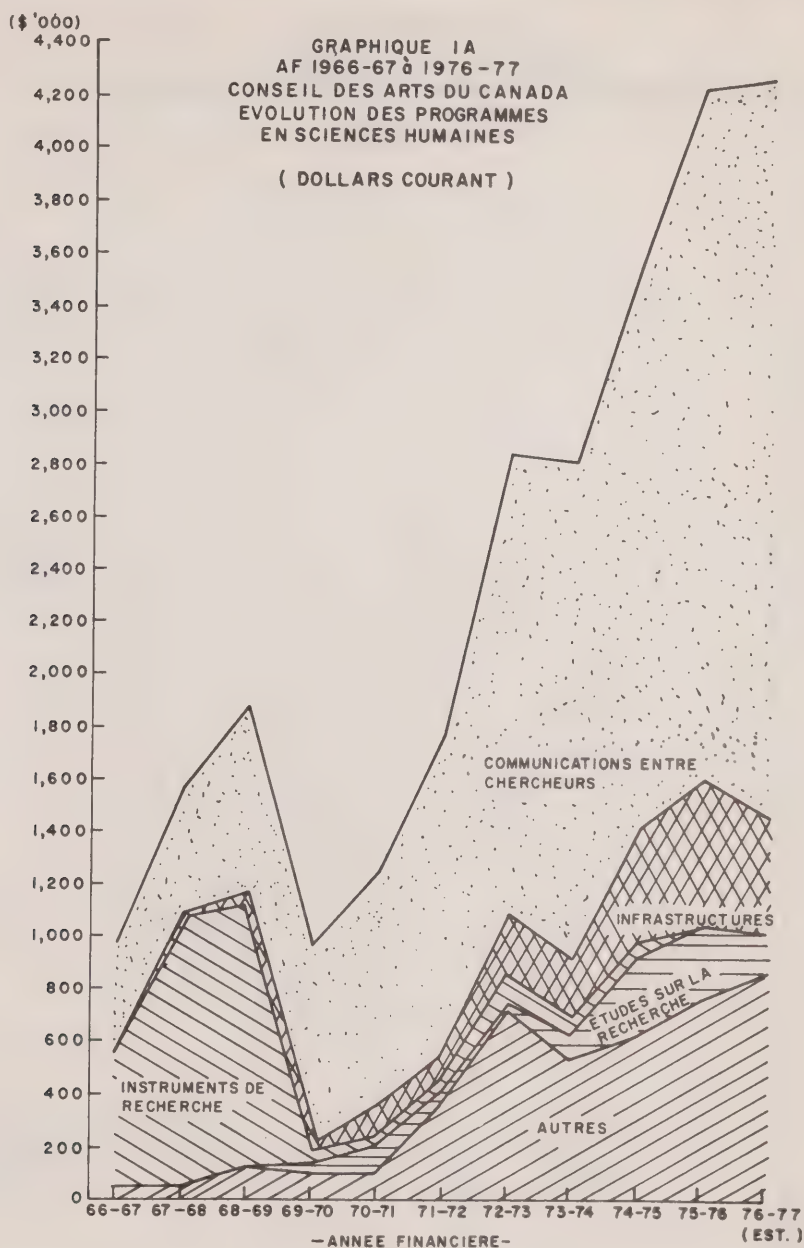


GRAPHIQUE I  
 AF 1966-67 à 1976-77  
 CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
 EVOLUTION DES PROGRAMMES EN SCIENCES HUMAINES  
 (DOLLARS COURANTS)



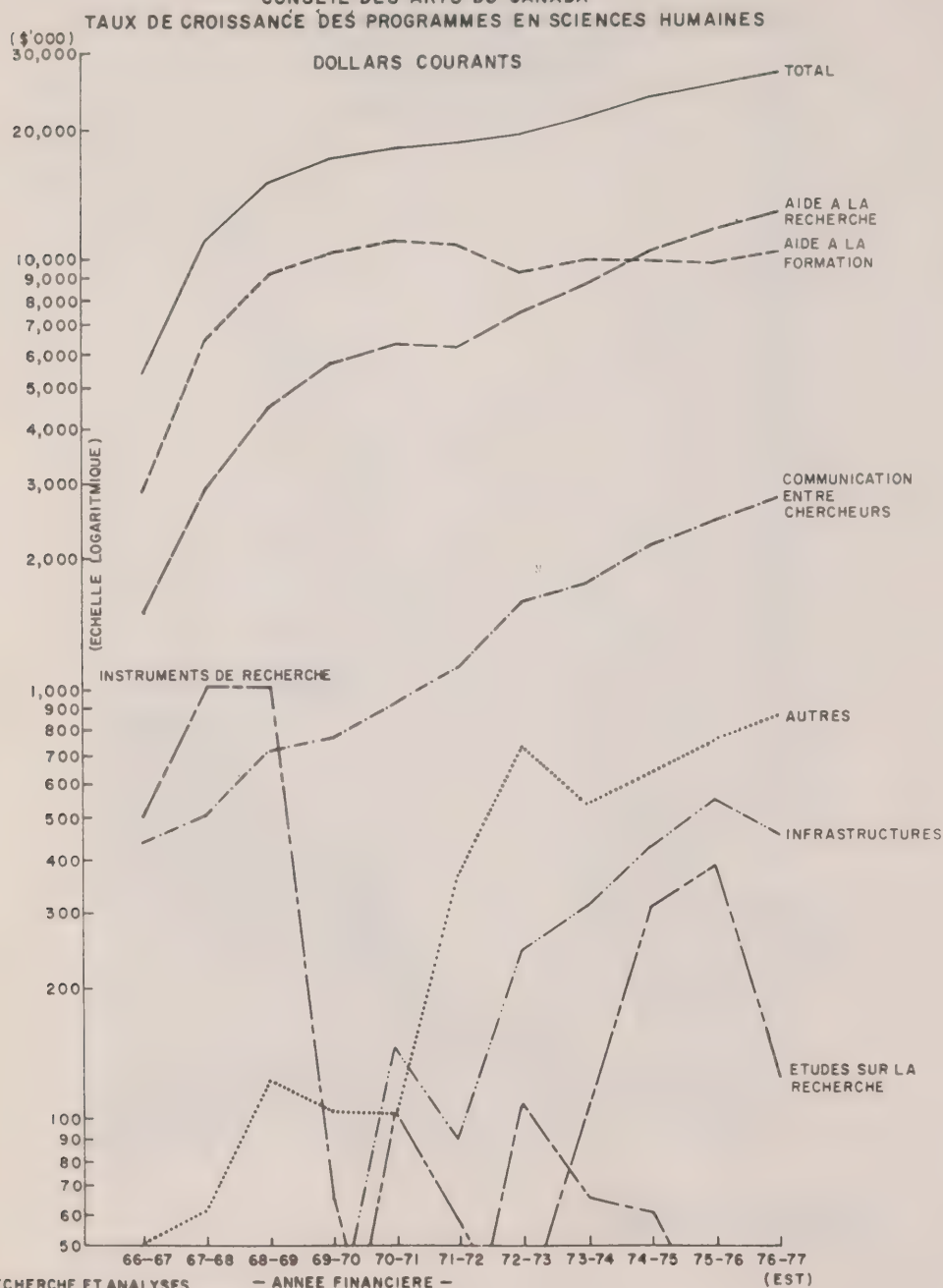
RECHERCHE ET ANALYSES  
 CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
 OCTOBRE 1976  
 76-253





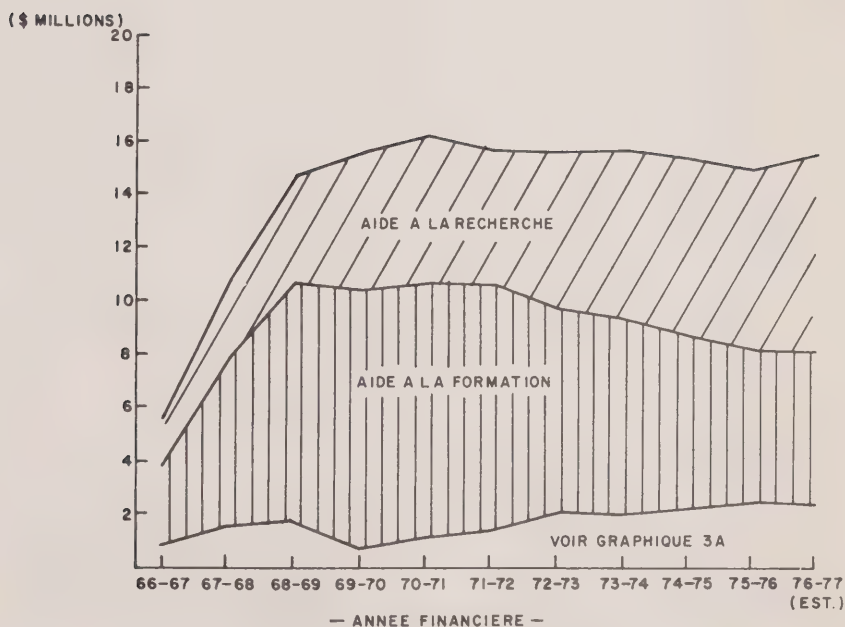


GRAPHIQUE 2  
AF 1966-67 à 1976-77  
CONSEIL DES ARTS DU CANADA





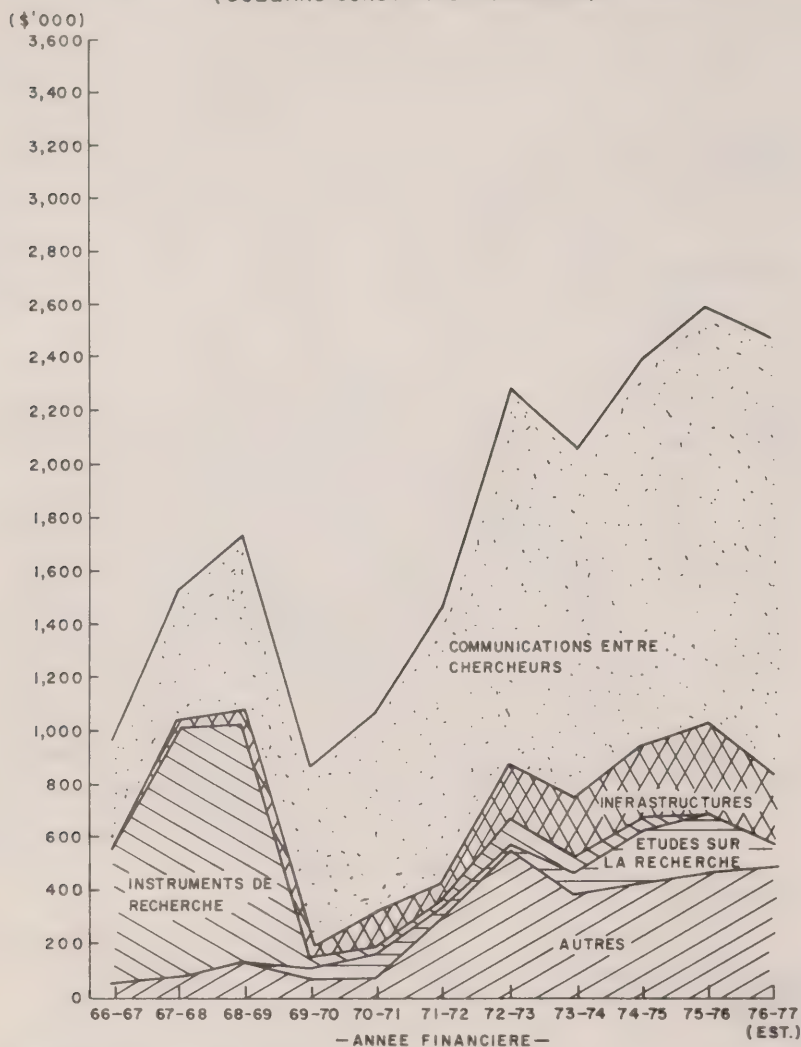
GRAPHIQUE 3  
AF 1966-67 à 1976-77  
CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
EVOLUTION DES PROGRAMMES EN SCIENCES HUMAINES  
(DOLLARS CONSTANTS : 1966=100)



RECHERCHE ET ANALYSES  
CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
OCTOBRE 1976  
76-255



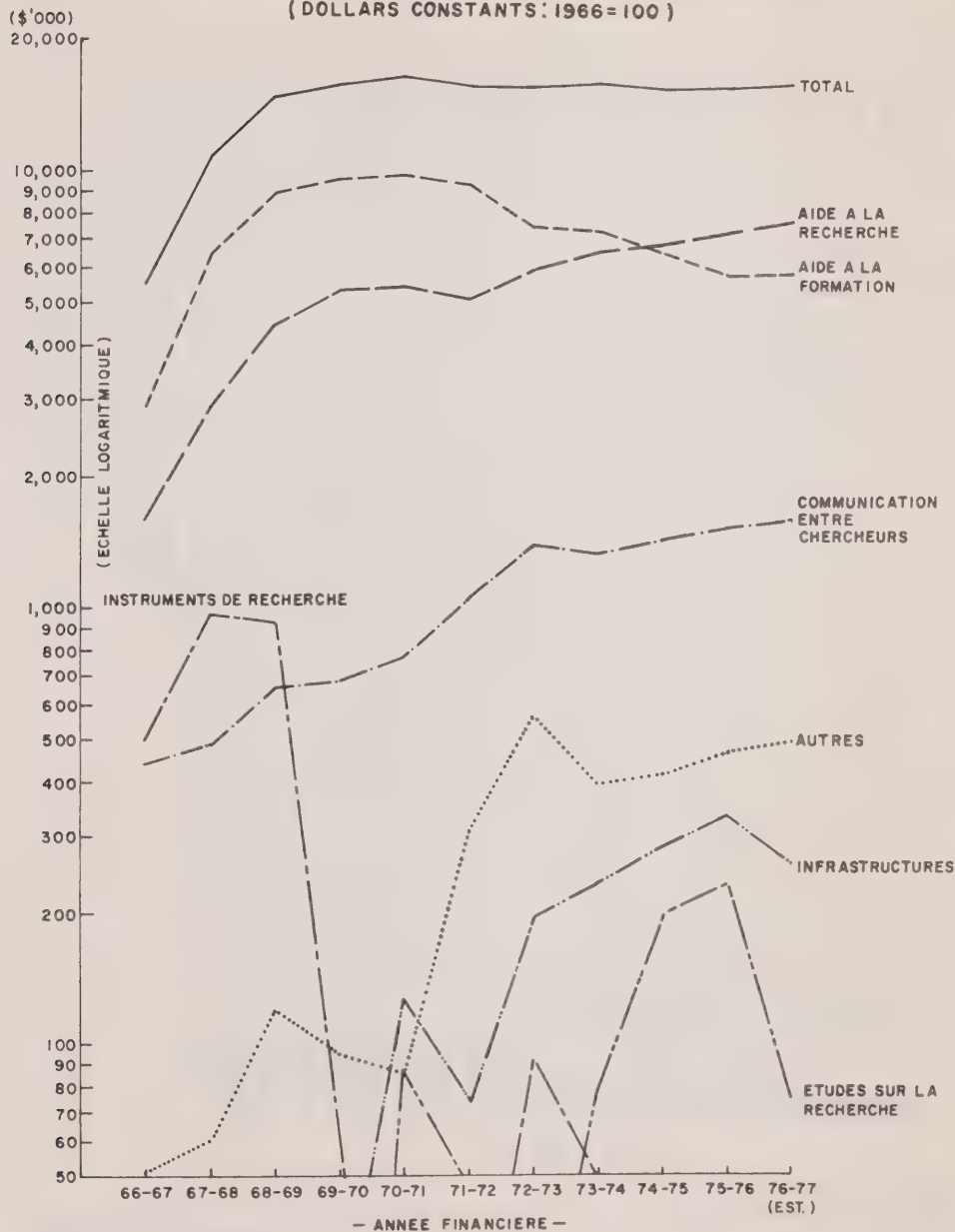
GRAPHIQUE 3A  
 AF 1966-67 à 1976-77  
 CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
 EVOLUTION DES PROGRAMMES EN SCIENCES HUMAINES  
 (DOLLARS CONSTANTS : 1966=100)



RECHERCHE ET ANALYSES  
 CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
 OCTOBRE 1976  
 76-255 A

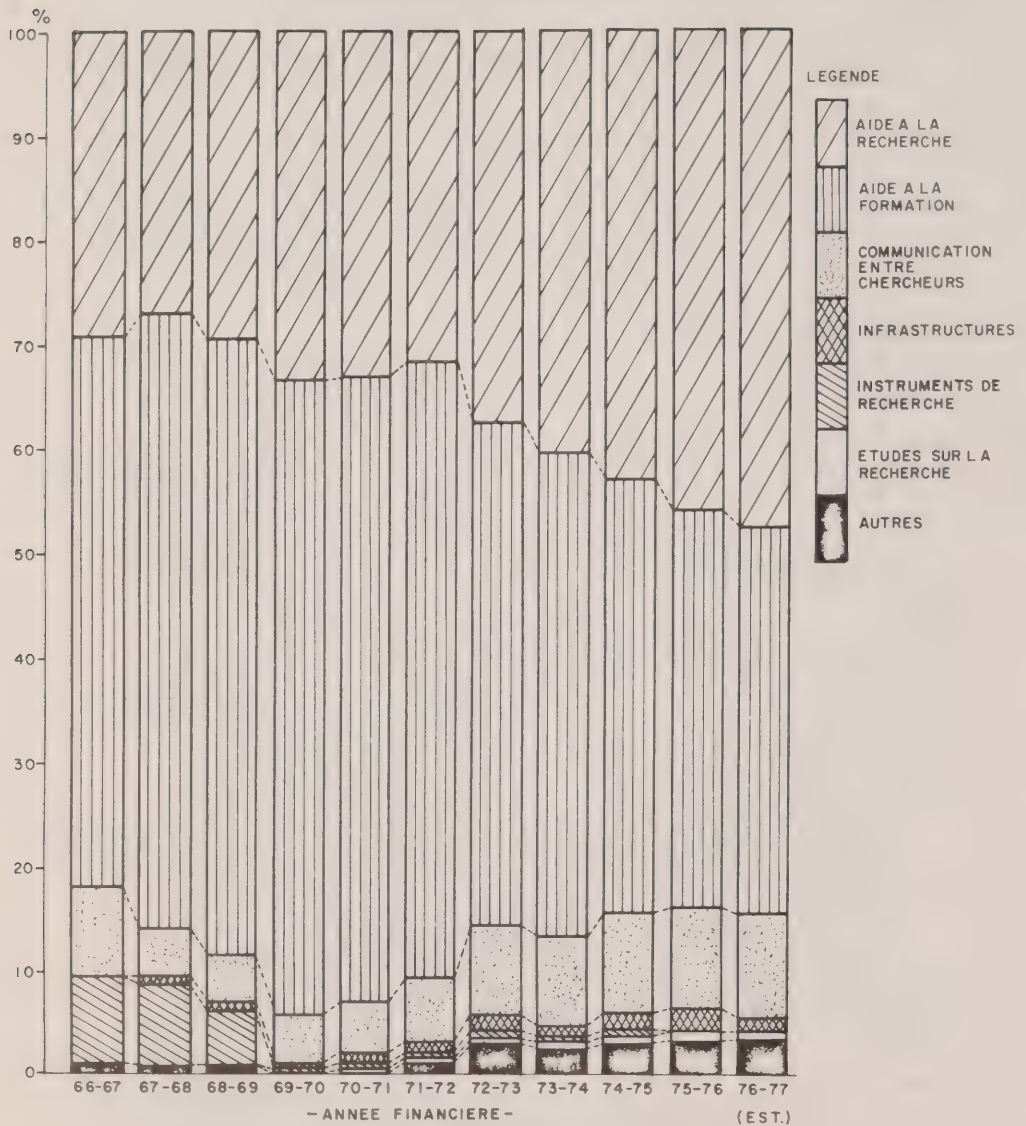


**GRAPHIQUE 4**  
**AF 1966-67 à 1976-76**  
**CONSEIL DES ARTS DU CANADA**  
**TAUX DE CROISSANCE DES PROGRAMMES EN SCIENCES HUMAINES**  
**(DOLLARS CONSTANTS: 1966=100)**





GRAPHIQUE 5  
 AF 1966-67 à 1976-77  
 CONSEIL DES ARTS DU CANADA  
 DISTRIBUTION PROCENTUELLE DE DEPENSES SELON L'ACTIVITE EN SCIENCES HUMAINES

































WITNESSES—TÉMOINS

*From the Canada Council:*

Mrs. Gertrude Laing, Chairman;  
Mr. Michel Bélanger, Vice Chairman;  
Mr. Mavor Moore, Member;  
Mr. Timothy Porteous, Associate Director; and  
Mr. Frank Milligan, Associate Director for University  
Affairs.

*Du Conseil des Arts du Canada:*

Mme Gertrude Laing, présidente;  
M. Michel Bélanger, vice-président;  
M. Mavor Moore, membre;  
M. Timothy Porteous, directeur associé; et  
M. Frank Milligan, directeur associé pour les affaires  
universitaires.





Government  
Publications

Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SENATE OF CANADA

---

## SÉNAT DU CANADA

---

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Science Policy

# Politique scientifique

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

---

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

---

Wednesday, February 9, 1977

Le mercredi 9 février 1977

Issue No. 3

Fascicule n° 3

### Third Proceedings on:

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

---

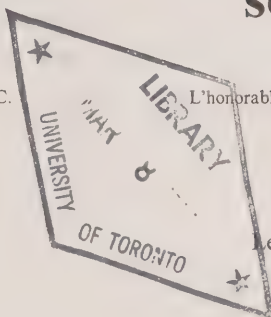
### Troisième fascicule concernant:

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

---

WITNESSES:  
(See back cover)

TÉMOINS:  
(Voir à l'endos)





THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C. *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* l'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* l'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative."

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, FEBRUARY 9, 1977

(4)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:32 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne, Lang, Neiman, Robichaud, Rowe and Yuzyk. (12)

*Present but not of the Committee:* The Honourable Senators Flynn and Rizzuto. (2)

*In attendance:* Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*The following witness was heard:* Dr. G. Malcolm Brown, Chairman, The Medical Research Council.

The brief discussed by Dr. Brown and his colleagues was originally presented to the Committee on Wednesday, September 8, 1976 and was printed at that time as an appendix to that day's proceedings. (*See issue No. 23 of the Committee's Proceedings, 1st Session of the 30th Parliament.*)

At 5:30 p.m. the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 9 FÉVRIER 1977

(4)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 32 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (président).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bourget, Cameron, Carter, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne, Lang, Neiman, Robichaud, Rowe et Yuzyk. (12)

*Présents mais ne faisant pas partie du Comité:* les honorables sénateurs Flynn et Rizzuto. (2)

*Aussi présent:* M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 ayant trait à l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Le témoin suivant est entendu:* Dr G. Malcolm Brown, président, Conseil de recherches médicales.

Le mémoire dont ont traité le Dr Brown et ses collègues a été présenté en premier lieu au Comité le mercredi 8 septembre 1976 et a été joint aux délibérations de même date. (*Voir fascicule n° 23 des délibérations du Comité, 1<sup>re</sup> session de la 30<sup>e</sup> Législature.*)

A 17 h 30, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, February 9, 1977

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.30 p.m. to consider Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, you will remember that last time we had started to consider the brief presented by the Medical Research Council at the meeting on September 8, when the brief was formally received and included as an appendix to our proceedings. There might be some duplication with respect to questions today because there might have been some developments, even in the area of questions which were posed to you at that time, Dr. Brown.

We are pleased, of course, to have you with us again. Also present is Dr. Costin of the Medical Research Council. Perhaps before we start asking questions, you could give us any information you have with respect to developments, mostly in terms of financing or additional financial support, if any, that you have received from the government since last we met.

**Dr. G. Malcolm Brown, Chairman, Medical Research Council:** Thank you, Mr. Chairman. We have very little that we wish to add, at this point in the discussion, to the statements contained in the brief. Other points will arise in connection with specific questions which honourable senators would like to raise themselves.

One development which might be mentioned, of course, is the introduction of the government reorganization bill, which has to do with the three granting councils. It includes very few changes indeed with respect to the Medical Research Council.

Regarding the second point you raised, Mr. Chairman, with respect to financing, the main estimates, as everyone knows, are not yet tabled, but the indications are more favourable than they were, and our programs have been planned for fiscal 1977-78 with these favourable indicators in mind, so that there is a change in the flavour of the program and in its scope, both with respect to the size of some items and the re-establishment of other items which we had to let go for a year, and the institution of some new areas. So the situation is happier, from that point of view, than it was on September 8, last autumn.

**The Chairman:** I have seen in the newspapers reports to the effect that there might be an increase of approximately 8 per cent; is this realistic?

**Dr. Brown:** As I understand it, Mr. Chairman, this would be in line with the general run of government expenditures per-

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 9 février 1977

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 30 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Honorables sénateurs, vous vous souvenez sans doute que la dernière fois nous avions commencé à étudier le mémoire présenté par le Conseil de recherches médicales lors de notre réunion du 8 septembre dernier, date à laquelle nous avons décidé d'imprimer son mémoire en appendice du compte rendu. Dr Brown, nous vous poserons peut-être les mêmes questions aujourd'hui car il y a peut-être eu du nouveau depuis que vous êtes venu ici la dernière fois.

Nous sommes évidemment très heureux de vous accueillir de nouveau aujourd'hui. Nous accueillons également le Dr Costin du Conseil de recherches médicales. Avant de commencer à vous poser des questions, vous pourriez peut-être nous donner des renseignements sur le financement du Conseil ou sur les nouvelles subventions que vous avez reçues du gouvernement s'il y en a eues, depuis que nous nous sommes rencontrés.

**M. G. Malcolm Brown, Président, Conseil de Recherches Médicales:** Merci, monsieur le président; nous n'avons pas grand-chose à ajouter aux déclarations que nous avons faites dans notre mémoire. Nous soulèverons d'autres points au fur et à mesure que les honorables sénateurs nous poseront des questions précises.

Un des changements qui ont eu lieu depuis notre dernière rencontre est évidemment le projet de loi gouvernemental sur la restructuration des trois conseils subventionnaires. Ce projet de loi ne touche pas beaucoup le Conseil de recherches médicales.

En ce qui concerne le deuxième point que vous avez soulevé, monsieur le président, c'est-à-dire le problème du financement, je suppose que vous savez que le budget principal n'a pas encore été déposé mais tout indique que nous recevrons plus de subventions que les années précédentes et nous avons planifié nos programmes pour l'année financière 1977-1978 en fonction de ces indications favorables. Nos programmes ont donc changé notamment en ce qui concerne la portée, l'importance de certains points. Certaines activités auxquelles nous avions dû renoncer pour une année ont été reprises et de nouvelles ont été ajoutées. De ce point de vue-là, la situation est beaucoup plus rose qu'elle ne l'était le 8 septembre dernier.

**Le président:** J'ai lu dans les journaux que l'augmentation serait d'environ 8 p. 100; ce chiffre est-il réaliste?

**M. Brown:** Selon moi, monsieur le président, ce chiffre correspondrait au niveau général des dépenses gouvernementa-



[Text]

haps and therefore is an approximate basis on which it is realistic for us to plan.

**Senator Robichaud:** I am sorry that I have not had an opportunity to check the complete record. However, I wonder if there has been any positive reaction from the Department of Finance, or whoever issues these grants to the Medical Research Council or to various organizations which are recipients of the grants, with respect to their participation in fiscal 1976-77. Has there been any increase in the grants given to these various organizations?

**Dr. Brown:** With respect to the grants effective 1977?

**Senator Robichaud:** For fiscal 1976-77. There were X number of dollars and I know a number of those organizations were dismayed and could not understand why these grants were so low when they had budgeted for so much. They made representations, I know. Was there any action taken by the department as a result of these representations?

**Dr. Brown:** Mr. Chairman, during 1976-77, as the result of a supplementary vote it was possible to change the plans originally made for 1976-77 support of various types, so that increases of the type you mention did occur during 1976-77.

**Senator Robichaud:** Do you anticipate that the next budget will include an increase over and above that which was awarded, given or granted in fiscal 1976-77, or is it the answer you just gave, in the nature of approximately 8 per cent?

**Dr. Brown:** It is in the nature of the answer I just gave to the Chairman, that we are anticipating a vote that is more favourable than the vote for 1976-77 and that then will permit the type of further increase that I mentioned, and increase in individual cases and also the introduction of some new items.

**Senator Robichaud:** Is there a possibility that the members of this committee could obtain a list of the recipients of these grants, together with the amounts? I have a list of them, but I have not been informed of the amounts so far.

**Dr. Brown:** The list of awards made for 1976-77 will be published. It is not yet complete, because the fiscal year is not over, but it is published routinely each year in the report tabled before the House and the Senate. All our awards and grants are set out therein in detail and individually. However, we are not quite finished with 1976-77; there will still be a few made, but in due course the list will be published.

**Senator Robichaud:** Is there a possibility that this committee might have an input into the way that these grants are made, or the percentage given to a given organization? I have in mind one organization, which is the Kidney Foundation of Canada; I know they are on the list.

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Robichaud:** We raised last year \$185,000 throughout the country toward research, which is a trivial amount of money, just about nothing, and we expect to have something substantial from the department.

[Traduction]

les et en conséquence nous pouvons nous fonder sur ce chiffre pour notre planification.

**Le sénateur Robichaud:** Je regrette de ne pas avoir eu le temps de parcourir le procès-verbal. Cependant, je me demande si le ministère des Finances, ou l'organisme qui distribue ces subventions au Conseil de recherches médicales et aux autres organismes qui en reçoivent, a réagi de façon positive pour l'année financière 1976-1977? Les subventions accordées à ces divers organismes ont-elles majorées?

**M. Brown:** Vous voulez parler des subventions disponibles en 1977?

**Le sénateur Robichaud:** Je veux parler de l'année financière 1976-1977. On disposait de X dollars et je sais qu'un certain nombre de ces organismes ont été pour le moins surpris et ne pouvaient pas comprendre pourquoi ces subventions étaient si peu élevées alors qu'ils avaient inscrit des sommes plus importantes à leur budget. Je sais qu'ils ont demandé des explications. Le ministère a-t-il pris des mesures à la suite de ces démarches?

**M. Brown:** Monsieur le président, au cours de l'année 1976-1977, un crédit supplémentaire a permis de modifier les subventions prévues pour l'année 1976-1977, de sorte que des augmentations ont effectivement eu lieu au cours de cette année.

**Le sénateur Robichaud:** Pensez-vous que le prochain budget comportera une augmentation des crédits qui vous ont été accordés pour l'année financière 1976-1977 ou pensez-vous obtenir environ 8 p. 100?

**M. Brown:** L'augmentation correspond à peu près à la réponse que j'ai donnée au président, c'est-à-dire que nous attendons des crédits plus importants que ceux qui nous ont été accordés en 1976-1977 et c'est ce qui permettra d'intensifier certaines activités et d'en créer de nouvelles.

**Le sénateur Robichaud:** Pensez-vous que les membres de ce comité pourraient obtenir une liste des bénéficiaires de ces subventions et de leurs montants? J'en ai déjà une mais je ne connais pas encore les montants qui ont été attribués à chaque organisme.

**M. Brown:** La liste des subventions accordées pour l'année 1976-1977 sera publiée. Elle ne l'a pas encore été car l'année financière n'est pas terminée mais cette liste est publiée chaque année dans le rapport qui est déposé à la Chambre et au Sénat. Le détail de toutes les subventions et bourses figure dans ce rapport. Cependant l'année financière 1976-1977 n'est pas encore tout à fait terminée; mais cette liste sera publiée en temps et lieu.

**Le sénateur Robichaud:** Pensez-vous que le Comité pourrait participer à la répartition de ces subventions, influencer sur le pourcentage qui sera accordé à un organisme donné? Il pense notamment à la Fondation canadienne des maladies du rein; je sais qu'elle se trouve sur cette liste.

**M. Brown:** Oui.

**Le sénateur Robichaud:** L'année dernière nous avons réussi à réussir \$185,000 dans tout le pays pour la recherche; c'est une somme bien minime, qui ne représente en réalité pas grand



[Text]

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Robichaud:** I have an axe to grind, maybe.

**Dr. Brown:** I have come across those before.

**Senator Robichaud:** I also have a personal interest, and I admit it.

**Dr. Brown:** That is good. Mr. Chairman, we are glad to have, and we frequently receive, and desire to receive, cases put forward by various organizations with respect to the work they are doing—that is, the work that voluntary organizations are doing, so that we are aware of it. This additional information is then fed into the standard decision-making process and taken into account in terms of the specific awards. We are glad to have such input, and routinely invite it from organizations. I have met with representatives of the organization you spoke of.

I should perhaps remind the committee that the Medical Research Council makes its awards to individual investigators. It does not make grants to other organizations, which is a basic fact to be borne in mind.

In the particular case you cited, one of the functions of this relatively new organization is to stimulate the sending forth of applications from researchers in the field for consideration by the Council. In that way, such organizations assist in increasing the amount of money going into research in a given field. We have never given a grant to an organization as such.

**Senator Robichaud:** So, you would not make grants to an organization such as the Heart Foundation?

**Dr. Brown:** We do not make grants to the Heart Foundation as such, no, but we do spend a good deal of money on heart research.

**Senator Bourget:** You have a liaison with them?

**Dr. Brown:** Yes, indeed.

**Senator Grosart:** The tables with which we have been provided set out the budgets for the years 1968-69 to 1974-75 inclusive. In 1974-75, the grand total, which is the phrase used, was \$43.7 million.

**Dr. Brown:** For 1974-75 the budget for research support was \$42,860,000; for 1975-76, \$47,434,000; and for 1976-77—and we do not expect to add to it at this stage in the fiscal year—it was \$50,848,000.

**Senator Grosart:** What would you estimate the normal increase in expenditures to be under your grants? In other words, if we relate the increase of grants—and let us put the rate of increase at ten per cent—how would that relate to the actual value of the grants? Would the normal increase be in the area of ten per cent?

**Dr. Brown:** We have tried to take into account cost increases for those grants approved. In the case of some grants, provision is made for expansion of work already approved, which would

[Traduction]

chose mais nous espérons obtenir une subvention importante du ministère.

**M. Brown:** Oui.

**Le sénateur Robichaud:** J'agis peut-être dans un but intéressé.

**M. Brown:** Il m'est déjà arrivé d'en rencontrer.

**Le sénateur Robichaud:** J'y ai un intérêt personnel et je l'admets.

**M. Brown:** C'est bien. Monsieur le président, il y arrive fréquemment et nous en sommes heureux que des organismes nous exposent le travail qu'ils effectuent, c'est-à-dire le travail que des organismes bénévoles accomplissent, pour que nous en prenions connaissance. Les renseignements supplémentaires sont alors reportés dans le processus décisionnel normal et pris en considération pour certains prix en particulier. Nous sommes heureux de disposer de ces renseignements et nous engageons les organisations à nous les faire parvenir. J'ai rencontré certains représentants de l'organisation dont vous venez de parler.

Peut-être devrais-je rappeler au Comité que le conseil de la recherche médicale octroie ses prix à des chercheurs individuels. Il n'accorde aucune subvention à d'autres organisations et il est bon de s'en souvenir.

Dans le cas particulier que vous venez de mentionner, une des fonctions de cette organisation, relativement nouvelle, est d'encourager les chercheurs à faire des demandes au conseil. De cette façon, ces organisations contribuent à gonfler les subventions destinées à la recherche dans un domaine bien déterminé. Nous n'avons jamais accordé de subvention à une organisation qui travaille dans un domaine en particulier.

**Le sénateur Robichaud:** Donc vous n'accorderiez aucune subvention à une organisation comme la Fondation du cœur?

**M. Brown:** Nous n'accordons pas de subvention à la Fondation du cœur en tant que telle, mais par contre nous contribuons énormément aux recherches sur le cœur.

**Le sénateur Bourget:** Êtes-vous en rapport avec eux?

**M. Brown:** Oui, assurément.

**Le sénateur Grosart:** Les tableaux qui nous ont été remis font état du budget annuel de 1968-1969 jusqu'à 1974-1975 inclus. Pour 1974-1975 la somme totale était de 43.7 millions de dollars.

**M. Brown:** Pour 1974-1975 le budget de l'aide à la recherche s'élevait à \$42,860,000, pour 1975-1976 de \$47,434,000 et pour 1976-1977—nous ne pensons pas qu'il changera aussi tard dans l'année financière—à \$50,848,000.

**Le sénateur Grosart:** A combien estimez-vous l'augmentation normale des dépenses, compte tenu de vos subventions? En d'autres termes si nous rapprochons l'augmentation des subventions—et considérons que le taux d'augmentation est de 10 p. 100—à combien s'élèveraient alors les subventions? L'augmentation normale serait-elle d'environ 10 p. 100?

**M. Brown:** Dans la mesure du possible, nous avons essayé de prendre en considération l'augmentation des coûts pour les subventions qui ont été accordées. Dans certains cas, on a



[Text]

mean a further increase. In other cases, a project financed one year may in subsequent years be cut back, resulting in a reduced grant.

**Senator Grosart:** What I am trying to determine is the absolute value of the grants, taking into account the effects of inflation.

**The Chairman:** You want the value in constant dollars?

**Senator Grosart:** Yes. Would you say that a ten per cent annual increase would keep you even, in terms of constant dollars?

**Dr. Brown:** Our latest cost figures were worked out a few months ago. It is a little low for the preceding 12 months. In that preceding 12 month period, the cost increase factor was lower than the previous cost increase factor. Our latest cost increase factor, which is for the 12 months ending last December, was a shade over 11 per cent, whereas if one goes back a further 12 months, it was a shade over 16 per cent.

**Senator Grosart:** So that even if we took ten per cent over the period from 1972-73 onwards, your figure this year, instead of being \$50 million, should be \$66 million, just to keep you even in terms of constant dollars?

**Dr. Brown:** Had it been ten per cent compounded, that is correct.

**Senator Grosart:** Your \$50 million budget this year is less than the constant dollar level of your grants going back over the years, is that correct?

**Dr. Brown:** That would be correct. The last year in which we were above the implicit price index of GNE was 1971-72. The following year it was 0.1, and since then it has fallen.

**Senator Grosart:** Can we say, then, that the situation, going back to 1971-72 or 1972-73 to the present year, is that your absolute dollar resources have been less each year?

**Dr. Brown:** That is correct.

**Senator Grosart:** And the result is that you have had to cut back, in spite of the fact that there was an apparent increase in the funding.

**Dr. Brown:** In current dollars, that is correct.

**Senator Grosart:** Had the increase in funding assumed an increase in your costs of ten per cent a year, would you agree with me that you would need something in the area of \$66 million this year in order to stay even?

**Dr. Brown:** You would do these calculations much quicker than I would, but I would think that ten per cent compounded would work out to about that.

**Senator Grosart:** Yes. The point I am making is that in spite of the fact that you had budget increases in the main estimates

[Traduction]

prévu une expansion du travail qui a été acceptée, ce qui se traduit par des dépenses supplémentaires. Dans d'autres cas, un projet qui a été subventionné une année pourra, au cours des années ultérieures, voir son budget réduit.

**Le sénateur Grosart:** Ce que j'essaie de déterminer, c'est la valeur absolue des subventions, en prenant en considération les effets de l'inflation.

**Le président:** Vous voulez connaître la valeur en dollars courants?

**Le sénateur Grosart:** C'est cela. Diriez-vous qu'une augmentation annuelle de 10 p. 100 vous permettrait de vous maintenir à flot (en dollars courants).

**M. Brown:** Les derniers chiffres relatifs aux coûts dont nous disposons ont été calculés il y a quelques mois. Ils sont un peu bas pour l'année qui vient de s'écouler. Au cours de cette période de douze mois, l'augmentation du facteur coût a été inférieur à ce qu'il avait été l'année précédente. La dernière augmentation de ce facteur—pour la période de douze mois qui s'est terminée en décembre dernier—se situait juste au-dessus de 11 p. 100, alors que celui de l'année antérieure était juste au-dessus de 16 p. 100.

**Le sénateur Grosart:** Donc, même si nous prenons 10 p. 100 de base sur une période allant de 1972-1973 jusqu'à cette année, au lieu d'arriver à 50 millions de dollars, on devrait aboutir à 66 millions de dollars pour vous permettre de disposer d'un budget équivalent en dollars courants.

**M. Brown:** S'il avait été de 10 p. 100, c'est exact.

**Le sénateur Grosart:** Donc, votre budget de 50 millions de dollars courants, de cette année, est inférieur aux subventions qui vous ont été accordées au cours des années passées. Est-ce exact?

**M. Brown:** C'est exact. L'année dernière nous étions au-dessus de l'indice des prix implicites pour 1971 à 1972. L'année suivante il s'élevait à 0.1 depuis lors il est tombé.

**Le sénateur Grosart:** Pouvons-nous dire alors que, si nous revenons en arrière de 1971-1972 ou 1972-1973, jusqu'à l'heure actuelle, vos ressources annuelles en dollars courants ont diminué?

**M. Brown:** C'est exact.

**Le sénateur Grosart:** Vous avez donc dû opérer des coupes, en dépit d'une augmentation apparente des subventions.

**M. Brown:** En dollars courants, c'est exact.

**Le sénateur Grosart:** Si l'augmentation des subventions avait pris en considération l'augmentation annuelle de nos frais de 10 p. 100, conviendriez-vous avec moi que vous auriez besoin de quelque chose comme 66 millions de dollars cette année pour disposer d'un budget équivalent?

**M. Brown:** Vous faites ces calculs plus vite que moi, je pense en effet que 10 p. 100 composé donneraient à peu près cela.

**Le sénateur Grosart:** Oui. Ce que j'essaie de dire, c'est qu'en dépit d'une augmentation budgétaire et d'autres augmenta-



[Text]

and other supplementary increases from time to time when there was enough fuss raised, and quite properly so, you are still behind in absolute terms?

**Dr. Brown:** That is correct.

**The Chairman:** We have found that other agencies were maintaining a very crude type of "deflation" index. At page 16 you say that you maintain an index of research costs, but you do not describe it. Do you have any additional information as to the method you use? Do you use the Consumer Price Index, for example, to calculate your real costs? The consumer price index is a very crude index to measure your degree of support in constant dollars.

**Senator Grosart:** It is crude, but it is an indicator.

**The Chairman:** Yes.

**Dr. Brown:** To give you a little detail, we drew a sample consisting of every eighth grantee from whom we then requested a statement of actual expenditures over a given period. We then categorized these expenditures in various ways, applying different indices to different categories. For instance technicians' salaries went up 15 per cent, which was fairly high. Our review got down to the level of plastics and we all know what happened to the price of plastics. There was the average increase in cost of animals. We got a number of different indices which we used in a surrogate fashion from Statistics Canada which is working, I believe, towards something that might be called a research cost index, but at that time we did not have it. So our list of expenditures, then, was broken up into categories for which there were various indices that fitted more or less closely, but it was not as simple as applying the Consumer Price Index across the board or the wage increases across the board. It was broken up into pieces and these were weighted for the whole and we arrived at 16.9 per cent.

**Senator Grosart:** That was for what period?

**Dr. Brown:** That would be for the period 12 to 24 months ago roughly.

**Senator Grosart:** So that over these years it would be running considerably higher than the Consumer Price Index?

**Dr. Brown:** Yes, it would. The year we got a research cost index of 16.9 or so, I think the CPI was 12-point-something.

**Senator Grosart:** So my \$66 million figure, which might have been appropriate just to hold the line for the current fiscal year, might be closer to \$80 million.

**The Chairman:** You were too conservative.

[Traduction]

tions supplémentaires qui vous ont été accordées lorsque vous avez suffisamment rouspété, à juste titre d'ailleurs, en terme absolu, vous n'y arrivez plus?

**M. Brown:** C'est exact.

**Le président:** Nous avons découvert que d'autres organismes disposent d'un indice déflationniste approximatif. A la page 16 vous dites que vous gardez à jour un indice des frais de recherche, mais vous ne le décrivez pas. Avez-vous des renseignements supplémentaires au sujet de vos méthodes? Par exemple vous fondez-vous sur l'indice des prix aux consommateurs pour calculer les coûts réels? L'indice des prix aux consommateurs constitue un indice approximatif permettant d'évaluer les contributions qui vous sont faites en valeur constante.

**Le sénateur Grosart:** Très approximatif, mais c'est une indication.

**Le président:** Oui.

**M. Brown:** Pour vous donner quelques détails, nous avons choisi l'exemple de huit sources qui nous accordent des subventions auxquelles nous avons demandé un état des dépenses pour une période déterminée. Ensuite nous avons répertorié ces dépenses de diverses manières, à l'aide d'indices différents, pour des catégories distinctes. Par exemple, le salaire des techniciens a augmenté à raison de 15 p. 100 par homme, ce qui est passablement élevé. Il y a eu des augmentations pour les plastiques et nous savons tous ce qui s'est produit pour le prix des plastiques. Il y a également eu une augmentation moyenne des prix des animaux, à ce sujet, nous disposons d'un nombre d'indices différents que nous avons substitués à ceux de Statistique Canada qui, je crois, est en train d'essayer d'établir ce que l'on pourrait appeler un indice des coûts de recherche, dont nous ne disposons pas à cette époque. Ainsi notre liste de dépenses a été ventilée en différentes catégories pour lesquelles nous disposons d'indices différents plus ou moins exacts, mais cette opération n'a pas été aussi simple que d'y appliquer l'indice des prix aux consommateurs ou les augmentations de salaires. Cette liste a ensuite été divisée et chaque subdivision a fait l'objet d'une évaluation par rapport à l'ensemble, ce qui, en fin de compte, a donné 16.9 p. 100.

**Le sénateur Grosart:** Pour cette période là?

**M. Brown:** Ça serait pour la période il y a approximativement de 12 à 24 mois.

**Le sénateur Grosart:** Ainsi, au cours de ces années, ce pourcentage serait considérablement plus élevé que l'indice des prix aux consommateurs?

**M. Brown:** C'est exact. L'année où l'indice du coût de la recherche était d'environ 16.9, je crois que l'IP représentait 12 et une fraction.

**Le sénateur Grosart:** Donc, mon chiffre de \$66 millions, qui aurait pu suffire pour se tirer d'affaire au cours de la présente année financière, pourrait fort bien s'élever à près de \$80 millions.

**Le président:** Vous avez été trop conservateur.



[Text]

**Senator Grosart:** That is not the first time you have accused me of that.

**Senator Carter:** When Dr. Brown was before us at our last meeting, I think he told us that industrial and medical research in industry in Canada is relatively lower than in most countries and is particularly lower than in the United States. I was not quite clear about that. I think he also mentioned the pharmaceutical industry. I am interested in the relationship between the MRC and research in industry generally. I am thinking in terms of the arsenic problem in Yellowknife and the mercury problems in various places in industry, and we have problems arising from nuclear waste, and people are also telling us now that the ozone layer is being damaged. Is the MRC related to industry in dealing with these problems?

**Dr. Brown:** In an indirect fashion, Mr. Chairman, there is a relationship. The matter of control and regulation of industrial wastes and so on is in a different jurisdiction altogether, as you will understand. When I was speaking previously about the level of research in Canadian industry, I hope I confined my remarks to the pharmaceutical industry which is the only one about which I have even a small amount of knowledge. I think we all probably know the pattern there. It has probably been falling off in recent years as a fraction of sales. We do not give grants of any sort directly to any of the companies. There are programs in other parts of government that under certain conditions will give them research assistance. And as far as this government is concerned, that is the way they get their direct research assistance from the government. Scientists interested in the effects of any of these noxious agents or allegedly noxious agents who submit to us for support a proposal on the effect of this chemical or of a procedure would have it considered by us as a grant project if he were based, not in the industry itself, but if he were based in a university or a hospital or some place where he had the facilities to do research in that type of setting. And it is in that last way that I come to the indirect connection I mentioned with the matter of industrial research and its effects on health.

**Senator Grosart:** How would you classify your research grants in terms of, say, basic and applied research? What proportion would you describe as basic medical research?

**Dr. Brown:** Roughly about 50-50.

**Senator Grosart:** And one 50 would be basic and the other applied?

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Grosart:** Do you go beyond that at all into development?

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas la première fois que vous m'accusez de l'être.

**Le sénateur Carter:** Lorsque le *dr* Brown a comparu devant nous lors de notre dernière séance, je crois qu'il nous a dit que le niveau de recherche industrielle et médicale dans les industries canadiennes est relativement inférieur à celui de la plupart des autres pays, surtout par rapport aux États-Unis. Je me pose encore certaines questions à ce sujet. Je crois qu'il a également mentionné l'industrie pharmaceutique. Je m'intéresse au lien qui existe entre le CRM et la recherche effectuée dans l'industrie en général. Je pense par exemple au problème de l'arsenic à Yellowknife, et aux problèmes causés par le mercure dans diverses usines; par ailleurs, nous avons des problèmes avec les déchets nucléaires, et on nous dit maintenant que la couche d'ozone est en voie d'être endommagée. Le CRM entretient-il des rapports avec l'industrie pour tenter de résoudre ces problèmes?

**M. Brown:** De façon indirecte, monsieur le président, il y a des liens. La question du contrôle et de la réglementation des déchets industriels et autres problèmes de même nature relève d'une autre compétence, comme vous allez le comprendre. Lorsque j'ai parlé, plus tôt, du niveau de la recherche dans l'industrie canadienne, j'aurais peut-être dû m'en tenir, dans mes remarques, à l'industrie pharmaceutique qui est la seule dont j'aie la moindre connaissance. Je crois que nous connaissons tous la situation dans ce domaine. Au cours des dernières années, nous leur avons accordé des subventions au compte-gouttes. Dans ce secteur, nous n'accordons aucune subvention directement aux sociétés. A certaines conditions, celles-ci peuvent obtenir de l'aide pour leurs recherches grâce à certains programmes relevant d'autres secteurs gouvernementaux. Voilà de quelle façon ils obtiennent une aide directe du gouvernement pour leurs recherches. Les scientifiques qui s'intéressent aux effets des agents nocifs, ou prétendus nocifs, et qui nous demandent de l'aide pour leurs recherches sur les effets de ces produits chimiques ou sur les procédures à prendre pour enrayer ces effets nocifs, peuvent espérer que nous étudierons leur demande de subvention et que nous considérerons si ces recherches sont menées non pas au sein même de l'industrie mais plutôt dans une université ou un hôpital ou à quelque endroit convenablement équipé pour des recherches de cette nature. C'est ainsi que j'en arrive au lien indirect que j'ai mentionné en rapport avec la recherche industrielle et ses effets sur la santé.

**Le sénateur Grosart:** Comment répartissez-vous vos subventions entre, disons, la recherche fondamentale et la recherche appliquée? Quelle proportion va à la recherche médicale fondamentale?

**M. Brown:** En gros, environ 50-50.

**Le sénateur Grosart:** Dans ce cas, 50 p. 100 irait à la recherche fondamentale et l'autre 50 p. 100 à la recherche appliquée.

**M. Brown:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** N'accordez-vous donc rien au développement?



[Text]

**Dr. Brown:** We go just a little bit into the development. That is a few percentage points, and development has gone to the point of producing the laboratory model that is working and is ready for picking up by industry for manufacture, and we have had some examples of that.

**Senator Grosart:** In the general area of basic and applied, what percentage of your grants in an average year, or this year, in total would be spent on basic and applied medical research in Canada? What part of the whole would it be? In other words, how reliant is Canada on your grants for basic and applied medical research?

**Dr. Brown:** I can give you with precision only one set of figures. The other set, the additional figures, can be obtained and produced quite easily for the committee. If one considers the extramural support of medical research in Canada we are now providing about 75 per cent of what the federal government provides, and about 50 per cent of what is provided from all sources in Canada plus the American sources that we know about. The provinces are included in that too. Now that is the extramural support of medical research. To add up the figures that one would need to arrive at a total cost of the countrywide or national effort in medical research means adding in the in-house expenditures here in the different departments which are of some little size, and some provincial ones. It means adding in the professorial component in universities that is thought to be devoted to research rather than teaching, and then if one wants to take it further to add in the figure which industry states is devoted to research.

**Senator Grosart:** That is basic and applied?

**Dr. Brown:** Basic and applied—the whole issue. Now, with respect to extramural money going into research for 1976-77, that is not yet quite complete but it will be about \$100 million.

**Senator Grosart:** That is the extramural.

**Dr. Brown:** That is correct.

**Senator Grosart:** That is funded, then, by the Medical Research Council, the federal government, the provincial governments, industry and universities' self-funding, if I may use that phrase.

**Dr. Brown:** Yes, and voluntary agencies. The industrial component, comprised of the relatively small amounts which industry gives to universities, has not been added into that. That is relatively small. But we should not forget the voluntary agencies which are now supporting a significant proportion of that \$100 million.

**Senator Grosart:** Is my arithmetic correct that we are dependent for about 50 per cent of our total basic and applied medical research on the MRC?

**Dr. Brown:** For extramural funding, that is correct, sir.

[Traduction]

**M. Brown:** Nous n'aïdons que très peu le développement. Il ne s'agit que d'un faible pourcentage et ce développement va jusqu'à la production d'un modèle de laboratoire qui fonctionne et est prêt à être fabriqué en usine, et nous avons eu quelques exemples de ce genre.

**Le sénateur Grosart:** Dans le secteur de la recherche fondamentale et appliquée en général, quel pourcentage de toutes vos subventions, pour une année moyenne, ou pour l'année en cours, va à la recherche médicale fondamentale et appliquée au Canada? Quelle en est la proportion par rapport à l'ensemble? En d'autres termes, dans quelle mesure le Canada dépend-il de vos subventions pour la recherche médicale fondamentale et appliquée?

**M. Brown:** Je ne puis vous fournir avec précision qu'une partie des statistiques. Je pourrais facilement obtenir les autres chiffres et les communiquer au Comité. Si l'on considère l'aide à la recherche médicale extra-muros au Canada, cela représente environ 75 p. 100 de tout ce qui est accordé par le gouvernement fédéral, et environ 50 p. 100 de ce qui provient de toutes les sources au Canada et des sources américaines que nous connaissons. Nous tenons alors compte de l'aide consentie par les provinces. Je veux parler de l'aide à la recherche médicale extra-muros. Pour calculer le coût total de l'effort de recherche médicale dans l'ensemble du pays, il faut ajouter les dépenses intra-muros des divers ministères, lesquelles sont peu importantes et certaines dépenses des provinces. Cela signifie qu'il faut ajouter le salaire des professeurs d'université qui sont censés se consacrer à la recherche plutôt qu'à l'enseignement, et, si l'on veut aller plus loin, il faut ajouter les sommes que l'industrie dit consacrer à la recherche.

**Le sénateur Grosart:** Vous voulez parler de la recherche fondamentale et appliquée?

**M. Brown:** Oui, de tout le secteur de la recherche. Maintenant, quant aux sommes extra-muros consacrées à la recherche en 1976-1977, nous n'avons pas encore les chiffres précis, mais il devrait s'agir d'environ \$100 millions.

**Le sénateur Grosart:** Vous voulez parler de l'extra-muros.

**M. Brown:** C'est exact.

**Le sénateur Grosart:** Les fonds proviennent donc du Conseil de recherches médicales, du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux, de l'industrie et des universités, et de l'auto-financement, si je puis m'exprimer ainsi.

**M. Brown:** Oui, et des organismes bénévoles. La partie provenant de l'industrie, qui comprend les montants relativement faibles que celle-ci accorde aux universités, n'a pas été ajoutée à cela. Il s'agit de montants relativement faibles. Mais il ne faudrait pas oublier les organismes bénévoles qui assurent maintenant une proportion assez importante des \$100 millions.

**Le sénateur Grosart:** Ai-je raison de croire qu'environ 50 p. 100 de l'ensemble de notre recherche médicale fondamentale et appliquée dépend du CRM?

**M. Brown:** Pour ce qui est du financement extra-muros, c'est exact, monsieur.



[Text]

**Senator Grosart:** What about intramural?

**Dr. Brown:** With respect to intramural, it depends so much on what the universities reckon to be the cost of their efforts. I am sure the committee is familiar with the difficulties they are having in arriving at fraction of their budget that goes to research rather than to teaching.

**Senator Grosart:** Yes, we are. What would the global figure be for intramural, extramural, basic and applied medical research in Canada? What would you add to the \$100 million for extramural, to give us a ballpark total?

**Dr. Brown:** Mr. Chairman, I should really like notice of that question, because we need the intergovernmental figure for in-house research; then rather than attributing to them a figure, I should like to get and send to the committee the universities' own last estimate of what they think they are spending on research. It would be a sizeable amount, because of the salary bill. Salaries are big items. Even in the expenditure from our grants, salaries—the expenditure on technicians and so on—is 57 per cent of the total. Fifty-seven per cent of our grants in aid of research go to wages and stipends.

**Senator Grosart:** That does not leave very much for equipment and purchases.

**Dr. Brown:** No. In the last few years it has not left enough for major equipment. We hope to make up for some real deficiencies in that area this coming year.

**Senator Grosart:** Has the state of the art in Canada fallen behind other countries in these last few years?

**Dr. Brown:** The state of the art of funding?

**Senator Grosart:** Yes.

**Dr. Brown:** May I cite what has happened in two countries in answer to that question. The MRC U.K. has had increases each year which have kept pace with the inflation factor. The large weathervane in the U.S. is, of course, the National Institutes of Health. Four or five years ago they went through quite a difficult period, but that has changed now and the funding climate there is quite different from what it was. Congress itself wants increases larger than have been mentioned here today. Whether these proposed increases will survive the executive branch is a question which will have to wait until about July to be answered.

**Senator Grosart:** In the United States have they kept pace with inflation in respect of total grants in this area?

**Dr. Brown:** No, not quite. They have fallen behind inflation costs, too, because of that dip that they had.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Et qu'en est-il du financement intra-muros?

**M. Brown:** Quant à l'intra-muros, cela dépend beaucoup de ce que les universités estiment être le coût de leur effort. Je suis certain que les membres du Comité sont familiers avec les difficultés qu'elles ont à déterminer dans quelle proportion leur budget est affecté à la recherche plutôt qu'à l'enseignement.

**Le sénateur Grosart:** Oui, nous le sommes. Quel pourrait être le total de la recherche médicale fondamentale et appliquée intra-muros et extra-muros au Canada? Qu'ajouteriez-vous aux \$100 millions de l'extra-muros pour en arriver à un chiffre total approximatif?

**M. Brown:** Monsieur le président, j'aimerais vraiment prendre note de cette question, car nous avons besoin des statistiques intergouvernementales pour la recherche intra-muros. D'ailleurs, plutôt que de donner un chiffre approximatif pour les universités, je préférerais obtenir des universités elles-mêmes les chiffres les plus récents de ce qu'elles croient dépenser pour la recherche. Il s'agira d'un montant assez considérable, en raison des salaires. Les salaires constituent un poste important. Même dans l'affectation de nos subventions, les dépenses pour les techniciens et autres spécialistes comptent pour 57 p. 100 du total. Cinquante sept p. 100 de nos subventions à la recherche sont affectées aux salaires et appointements.

**Le sénateur Grosart:** Il me reste donc pas grand chose pour l'équipement et les achats.

**M. Brown:** Non. Depuis quelques années, il n'en est pas suffisamment resté pour l'équipement principal. Au cours de l'année qui vient, nous espérons remédier à certaines de ces déficiences.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce qu'au cours des dernières années le Canada a tiré de l'arrière, dans ce domaine, par rapport aux autres pays?

**M. Brown:** En ce qui concerne les subventions?

**Le sénateur Grosart:** Oui.

**M. Brown:** Pour répondre à votre question, permettez-moi de donner un exemple de ce qui est arrivé dans deux pays. Le CRM du Royaume-Uni a augmenté chaque année ses subventions suffisamment pour compenser l'inflation. Aux États-Unis, les grands pourvoyeurs de fonds sont, bien sûr, les Instituts nationaux de santé. Il y a 4 ou 5 ans, ceux-ci ont passés une période vraiment difficile, mais la situation a maintenant évolué et en ce qui concerne l'aide à la recherche, est tout à fait différente de ce qu'elle était alors. Le Congrès lui-même souhaite des augmentations plus fortes que celles qui ont été mentionnées ici aujourd'hui. La question de savoir si les augmentations proposées seront adoptées par le pouvoir exécutif ne trouvera de réponse que vers juillet prochain.

**Le sénateur Grosart:** Aux États-Unis, les subventions à la recherche médicale sont-elles demeurées stables par rapport au facteur inflationnaire?

**M. Brown:** Non, pas tout à fait. Là aussi, elles ont diminué.



[Text]

**Senator Grosart:** That was five years ago.

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Grosart:** Since then, though, have they?

**Dr. Brown:** Since then, during the last three years, I think they have kept up with the cost increases due to inflation, yes.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, I do not want to monopolize the questioning.

**The Chairman:** We will hear from Senator Godfrey.

**Senator Godfrey:** Dr. Brown, when you fund research and a professor or researcher makes a discovery, who owns the patents? What happens to the patents? Is anything understood or is there an agreement concerning that?

**Dr. Brown:** It depends on agreements within individual universities. We do not ask to see those, but we do state in our Grants and Awards Guide that it is expected that every effort will be made to exploit an innovation, and all that that means, in Canada. We draw to their attention the services of Canadian Patents and Development Limited. Some universities have very close connections with that organization; some are not quite so close.

So the short answer to your question is that it varies from university to university. Some of them do it by proportion. The inventor has a certain percentage and the university has a certain percentage.

**The Chairman:** If I may be allowed to put a general question, do you keep any kind of inventory with respect to the results of research and whether a particular discovery is such that it can lead to a patent or whether it has advanced knowledge, as a result of your grants?

**Dr. Brown:** Yes, in certain senses we do. In the precise sense of those things leading to innovations being picked up by industry, we have not done that save through the information we get from CPDT. For a period—and I am not sure that this is any longer the case—one of the biggest royalty earners of DPDL was a medical discovery in this country.

With respect to those who make arrangements with other organizations, we have no inventory. The record of discovery, the third part of your question, lies in the progress reports that are submitted, and these are, in the case of the vast majority of them, in scientific terms and not in terms of a transfer to industry. I might just add to that that we are particularly interested in early transfer of methods of diagnosis and treatment and are increasing our interest, increasing the money going into it and endeavouring to provide different methods of encouraging the testing out of new knowledge in actual use, in diagnosis and treatment, by means of therapeutic trials which determine as quickly as possible whether this is a good thing, a border-line thing, or less than that.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** C'était il y a cinq ans.

**M. Brown:** Exactement.

**Le sénateur Grosart:** Depuis ce temps, cependant, ont-ils surmonté l'inflation?

**M. Brown:** Depuis ce temps, du moins depuis les trois dernières années, je crois que les subventions se sont maintenues compte tenu de l'inflation.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, je ne voudrais pas monopoliser la période des questions.

**Le président:** Nous allons passer au sénateur Godfrey.

**Le sénateur Godfrey:** Docteur Brown, lorsque vous financez un projet de recherche et qu'un professeur ou un chercheur fait une découverte, qui devient propriétaire du brevet? Qu'arrive-t-il au brevet? Le droit de propriété va-t-il de soi ou il y a-t-il une entente à ce propos?

**M. Brown:** Cela dépend des ententes conclues avec chacune des universités. Nous ne demandons pas à les examiner, mais nous mentionnons dans nos guides de subventions et de bourses de recherche que nous nous attendons que tout sera mis en œuvre pour exploiter une innovation et ce, au Canada. Nous rappelons au chercheur l'existence des services de la Canadian Patents and Development Limited. Certaines universités entretiennent des liens très étroits avec cet organisme, ce qui n'est pas le cas de toutes.

Ainsi, pour répondre brièvement à votre question, cela dépend des universités. Certaines concluent des ententes proportionnelles dans le cadre desquelles l'inventeur obtient un certain pourcentage et l'université un autre.

**Le président:** Si vous me permettez de poser une question d'ordre général, possédez-vous un répertoire des résultats de recherches et des possibilités qu'ont certaines d'entre elles d'aboutir à l'émission d'un brevet ou de contribuer à l'avancement de la science, par suite de l'octroi d'une subvention?

**M. Brown:** Oui, d'une certaine façon. Dans le cas précis des projets de recherches qui aboutissent à des innovations que récupère l'industrie, nous ne l'avons pas fait grâce aux renseignements que nous fournit la CPDL. Pendant un certain temps, et je pense que c'est encore le cas, l'un des plus importants bénéficiaires de redevances de la CPDL a été l'auteur d'une découverte médicale effectuée au Canada.

Quant à ceux qui sont subventionnés par d'autres organismes, nous ne gardons pas de répertoire. Les découvertes, pour répondre à la troisième partie de votre question, sont consignées dans les rapports périodiques que nous publions et la majorité d'entre elles, évidemment, sont faites à des fins scientifiques et non pour le bénéfice de l'industrie. Permettez-moi d'ajouter que nous nous intéressons particulièrement au recours précoce à des méthodes de diagnostic et de traitement. Nous y portons un intérêt croissant, y investissons toujours davantage et nous nous efforçons de varier nos formes d'aide pour encourager la vérification des connaissances nouvelles effectivement utilisées. Nous nous intéressons aux méthodes de diagnostic et de traitement en encourageant les essais thérapeutiques qui nous permettront de déterminer aussi rapide-



[Text]

**Senator Godfrey:** Could you give us some idea as to the relative importance of the discoveries made by the pharmaceutical industry in Canada and the United States, as to research carried out by universities and so on, with some relationship as to the importance of one to the other?

**Dr. Brown:** Only in these terms, Mr. Chairman, and they are very gross. I am sure the honourable senator is aware of the very close connection in Switzerland, for instance, between the pharmaceutical companies and the universities. This is very close and intimate and men hold positions in both places. In the United States, because of the volume of the effort that there has been there for a number of years, I would expect it, with respect to your question, to have been of considerable size. In Canada there are not companies carrying on research efforts of the same order of magnitude, with one possible exception. I am not actually aware that any of their scientists have cross-appointments with universities. A number of university people are certainly used as consultants by some of these industries. That happens and one knows of examples of that. Then there is the example, of course, of a senior scientists from one of the pharmaceutical companies moving to become rector of a university.

**Senator Godfrey:** I was not thinking so much of the cross-relationship as of the rate of discovery by industry as compared to that of the universities?

**Dr. Brown:** It is terribly hard to get information with respect to that, terribly hard, because when one talks to people in industry regarding this they immediately begin to emphasize the long time, the long interval between discovery and the first sale, which is a different item. However, the rate of discovery in the sense of which is a more efficient process?

**Senator Godfrey:** I am attempting to arrive at the picture of which is the more important sector, how important is the pharmaceutical industry in Canada, in the whole picture of medical research, or also in the United States, because we wish to look at the continental picture. Is it related to the amount of money they spend on research, or other factors? Could you get along without the pharmaceutical companies, or are they just refining research already done by the universities?

**Dr. Brown:** I would like to begin by saying that I think they are both important as components of the national research effort. You did not ask this, but I would like to say first that I do not believe it is an "either-or" situation; there is a place for both. There is one point I did not mention a moment ago: Some of our university-based scientists have agreements with individual companies that when they synthesize a new compound in a particular series in which a company is interested, that company will have first go at it. As to who is more efficient at this, at the discovery of the compound that may turn out to be good, no, I have no opinion. It should be going on in both places, in my opinion, because of the different

[Traduction]

ment que possible si la méthode est bonne, douteuse, ou inefficace.

**Le sénateur Godfrey:** Pourriez-vous nous donner une idée de l'importance relative des découvertes faites par l'industrie pharmaceutique au Canada et aux États-Unis, en comparaison avec celles effectuées dans les universités?

**M. Brown:** Je ne possède que quelques chiffres, monsieur le président, et ils sont très incomplets. Je suis certain que l'honorable sénateur connaît bien les liens très étroits qui unissent, par exemple en Suisse, les sociétés pharmaceutiques et les universités sont très intimement lié et les chercheurs y travaillent concurremment. Aux États-Unis, en raison du volume d'efforts consacrés depuis un certain nombre d'années, je serais porté à croire que ces liens sont, très importants aussi. Au Canada, il n'existe pas de sociétés à l'exception d'une qui poursuivent des recherches aussi élaborées et il n'est pas certain que nos chercheurs travaillent en même temps pour des universités. Un certain nombre d'universitaires agissent sûrement comme conseillers auprès de certaines de ces industries. Cela arrive et on peut en citer quelques exemples. Ainsi, un maître-chercheur à l'emploi d'une société pharmaceutique peut devenir directeur d'une université.

**Le sénateur Godfrey:** Je ne songeais pas tant aux liens mutuels qu'entretiennent l'industrie et les universités qu'au taux de découvertes respectif.

**M. Brown:** Il est très difficile d'obtenir des renseignements à ce sujet, très difficile, car lorsqu'on veut recueillir des données auprès des représentants de l'industrie, ces derniers comment immédiatement à parler des longues périodes de temps qui s'écoulent entre la découverte et la vente du produit, ce qui est une toute autre affaire. Toutefois, comment connaître le taux de découvertes, c'est-à-dire comment savoir qui possède le procédé le plus efficace?

**Le sénateur Godfrey:** J'essaie de me faire une idée du secteur qui est le plus important. Je cherche à savoir quel rôle joue l'industrie pharmaceutique au Canada, dans le contexte global de la recherche médicale, ou de celui des États-Unis, car nous voulons aussi étudier la conjoncture américaine. Le taux de découvertes est-il relié aux sommes affectées à la recherche, ou à d'autres facteurs? Pourrait-on se passer de sociétés pharmaceutiques, ou polissent-elles simplement la recherche déjà faite par les universités?

**M. Brown:** Permettez-moi de vous dire d'abord que je crois que ces deux secteurs sont deux importants éléments de l'effort de recherche national. Ce n'est pas ce que vous avez demandé, mais j'aimerais d'abord vous faire remarquer que je ne crois pas qu'il s'agisse d'un choix à faire; les deux secteurs sont essentiels. Il y a un point que je n'ai pas mentionné tout à l'heure: certains de nos scientifiques du secteur universitaire ont des ententes avec des sociétés privées qui prévoient, que s'ils arrivent à synthétiser un nouveau composé dans une ligne précise à laquelle cette société s'intéresse, cette dernière a la priorité d'exploitation. Si vous me demandez ce qui contribue le plus efficacement à la découverte de l'élément qui se révèle



[Text]

backgrounds and the different inputs of ideas. The feed-in of ideas will be broader in universities than it is likely to be in industry, which may have concentrated its goals on profiting from the unexpected analogue coming from outside. In my opinion we need both.

**Senator Godfrey:** I must say the members of the committee may be getting tired of hearing me asking these questions, but I am always interested in the composition of the membership of the various councils. I must say that the old cliché of war being too important to leave to the generals has been rather adapted by me and I am inclined to think that it applies to other fields also. I notice in your submission that there are only two that I see here, Mary Lamontagne and Lorraine MacDonald Sweatman, who are not obviously technically qualified medical people. I do not know whether they are or not, but, essentially, it is a technical Council without the public being represented on it.

**Dr. Brown:** That is so, Mr. Chairman. Seven years ago we decided for the first time to put a layman on the Council and then moved as quickly as possible after that. Our idea remains that there should be three of the 21 members who fall in this category. Of the first three, one was a general practitioner who, while not a layman, did not fall into the academic scientific group. We would like, frankly, to return to three laymen out of the 21. Then we have a group now who have senior administrative responsibilities, who are no longer bench scientists themselves, and then the group of bench scientists.

**Senator Godfrey:** If you had more sort of distinguished men, say from the business community or something, in a higher proportion, do you think you might carry more clout in representations that you might make to the government, or otherwise? When you have practically all medical people, most people think you have a vested interest in asking for increased grants and so on. Have you considered that aspect of it at all?

**Dr. Brown:** Yes, indeed, Mr. Chairman and the senator has come to what I consider to be a key question. It has to do with the place where science meets the public interest.

**Senator Godfrey:** Right.

**Dr. Brown:** At a certain time there were none but scientists on the Council. We thought that was not quite good enough from the point of view of choice of policy objectives and objectives for our Council. The balance could be shifted in favour of increasing the expression of what society thinks it wants from the Medical Research Council by increasing the number of laymen sitting on that Council. However, we have to bear in mind the statute that gives the Council the authority for spending on these specific items of science what is now a sizeable sum of money, even though it is not as large as we would like. To move to a policy-making Council only would

[Traduction]

utile, je vous répondrai que je n'ai pas d'opinion. Les deux secteurs devraient être également favorisés, à mon avis, en raison de la diversité de leurs découvertes précédentes et de leurs idées nouvelles. Le bassin d'idées sera plus vaste dans les universités qu'il ne le sera probablement dans une industrie qui oriente tous ses efforts vers le profit qu'elle peut tirer des découvertes analogues faites à l'extérieur de façon fortuite. A mon avis, nous avons besoin de ces deux secteurs.

**Le sénateur Godfrey:** Je dois dire que les membres du Comité doivent être fatigués de m'entendre poser ces questions, mais je m'intéresse toujours à la composition des membres des divers organismes. Je dois dire que le vieux cliché des généraux qui ne veulent pas abandonner la guerre parce qu'elle est trop importante me convient très bien, et je suis porté à croire qu'il s'applique à d'autres domaines également. Je note dans votre mémoire qu'il n'y a que deux personnes, Mary Lamontagne et Lorraine MacDonald Sweatman, qui ne sont pas, de toute évidence, des spécialistes des techniques médicales. Je ne sais pas si elles le sont ou non, mais, essentiellement, il s'agit d'un conseil technique qui ne comporte pas de profanes.

**M. Brown:** Il en est ainsi, monsieur le président. Il y a sept ans, nous avons décidé d'inviter, pour la première fois, un profane à participer à notre conseil, ce que nous avons fait dès que possible. Depuis ce temps, nous croyons qu'il doit y avoir au moins trois de nos vingt et un membres de cette catégorie. Le premier groupe de trois profanes comprenait un médecin généraliste qui, même qu'il n'était pas un profane, ne faisait pas partie de la communauté scientifique universitaire. Nous aimerions franchement en revenir à une représentation de profanes sur 21. Nous avons donc d'un côté le groupe qui a des responsabilités administratives supérieures, qui n'est pas composé de chercheurs et de l'autre côté, le groupe des chercheurs.

**Le sénateur Godfrey:** Si vous aviez des personnages de marque, du monde des affaires par exemple, en plus grand nombre, croyez-vous que vos représentations au gouvernement auraient plus de force ou le contraire? Lorsque pratiquement tous vos membres sont issus du monde médical, la plupart des personnes croient que vous avez un intérêt personnel à demander des augmentations de subventions, etc. Avez-vous songé à cet aspect de la question?

**M. Brown:** Oui, en effet, monsieur le président. Le sénateur a mis le doigt sur ce que je considère une question-clé. C'est là que la science rejoint l'intérêt public.

**Le sénateur Godfrey:** En effet.

**M. Brown:** A une certaine époque, il n'y avait que des scientifiques qui siégeaient au sein du Conseil. Nous avons cru que ce n'était pas la meilleure formule pour pouvoir choisir les objectifs procéduraux et généraux de notre Conseil. On pouvait décider d'accroître l'expression de ce que la société croit qu'elle veut du Conseil de recherches médicales en augmentant le nombre de profanes au sein du Conseil. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue le statut qui donne au Conseil le pouvoir de dépenser pour ces postes précis de la science ce qui est maintenant une somme considérable d'argent, même si elle n'est pas aussi importante que nous l'aimerions. Nous diriger



## [Text]

have the effect of removing us from that function that we must discharge; that is, the decision as to how the vote on grants and scholarships is to be expended. In that respect, the element of scientific expertise is required. So, there is a balance to be maintained. We have decided on the particular one you have noted at the moment among laymen, those who have senior administrative responsibilities in the institutions in which most of this research is done, and working bench-scientists. It may be the right one; on the other hand, it should perhaps be altered.

**Senator Godfrey:** You have a three-year appointment that can be renewed. Some of the other councils will only permit one renewal, resulting in a maximum appointment of six years. As I understand it, members of your Council can have their appointments renewed indefinitely.

**Dr. Brown:** Theoretically, yes. There is a mixture. Some are on the Council for only three years. We do not have anyone who sits on the Council for more than two three-years terms.

**The Chairman:** Before going back to Senator Carter, I understand Senator Rowe has a supplementary question.

**Senator Rowe:** As I understand it, the president and the members of the Medical Research Council are all appointed by the Governor in Council. The executive committee is made up of the chairman and vice-chairman *ex officio*, and the members of the executive committee are selected by the Council at large. Is the term for a member of the executive council committee three years, as is the case with the case with the Council at large?

**Dr. Brown:** No, we try to keep executive committee terms to two years.

**Senator Rowe:** So, appointments to the Council at large are for three-year terms, subject to reappointment, and two-year terms for the executive committee, and the ordinary members of the executive committee are selected by the Council at large. Do those members then have to be approved by the minister or by the Governor in Council?

**Dr. Brown:** No, senator, save for the vice-president. The vice-president is elected by Council and appointed subject to the approval of the Governor in Council.

**Senator Rowe:** But in practice members of the executive council are reappointed?

**Dr. Brown:** Seldom beyond two years.

**Senator Rowe:** Not beyond the one term of two years?

**Dr. Brown:** That is right.

**Senator Rowe:** As I understand it, there are 24 council members.

**Dr. Brown:** There are 21 council members, plus the chairman and the two associate members

**Senator Rowe:** Yes. In appointing individuals to the Medical Research Council, is any regard given to provincial representation? In other words, is care taken to see that at least every province has at least one member sitting on the council?

## [Traduction]

vers un Conseil uniquement chargé de l'établissement des politiques aurait pour effet de nous enlever cette fonction dont nous devons nous acquitter, c'est-à-dire, décider de la mesure dans laquelle le crédit des subventions et des bourses doit être amplifié. A cet égard, l'élément de compétence scientifique est exigé. Il y a dont un équilibre à conserver. Vous venez de faire observer celui que nous avons créé entre les profanes, ceux qui ont des responsabilités administratives supérieures au sein des institutions qui abritent la plus grande partie de cette recherche, et les chercheurs. C'est peut-être le bon équilibre; d'autre part, il pourrait peut-être être modifié.

**Le sénateur Godfrey:** Vous avez un mandat de trois ans qui peut être renouvelé. Certains autres conseils ne permettent qu'un seul renouvellement, ce qui fait une nomination maximum de six ans. Si je comprends bien, les membres de votre Conseil peuvent voir leur nomination renouvelée indéfiniment.

**M. Brown:** En théorie oui, mais ce n'est pas général. Certains ne siègent au Conseil que pendant trois ans. Personne ne siège au Conseil pendant plus de deux mandats de trois ans.

**Le président:** Avant de rendre la parole au sénateur Carter, je crois que le sénateur Rowe désire poser une autre question.

**Le sénateur Rowe:** Si je comprends bien, le président et les membres du Conseil de recherches médicales sont tous nommés par le gouverneur en conseil. Le comité exécutif est composé du président et du vice-président d'office et les membres du comité exécutif sont choisis par l'ensemble du Conseil. Le mandat d'un membre du comité exécutif est-il de trois ans, comme c'est le cas pour l'ensemble du Conseil?

**M. Brown:** Non, nous essayons de maintenir les mandats du comité exécutif à deux ans.

**Le sénateur Rowe:** Ainsi, les nominations au Conseil sont pour des mandats de trois ans sous réserve d'une nouvelle nomination, et pour des mandats de deux ans pour le comité exécutif; les membres ordinaires du comité exécutif sont choisis par le Conseil. Ces membres doivent-ils ensuite être approuvés par le ministre ou le gouverneur en conseil?

**M. Brown:** Non, sénateur, à l'exception du vice-président. Celui-ci est élu par le Conseil et nommé sous réserve de l'approbation du gouverneur en conseil.

**Le sénateur Rowe:** Mais en pratique les membres du conseil exécutif sont nommés à nouveau?

**M. Brown:** Rarement pour plus de deux ans.

**Le sénateur Rowe:** Cette nomination n'excède pas le mandat de deux ans.

**M. Brown:** C'est exact.

**Le sénateur Rowe:** Si je comprends bien, il y a 24 membres du Conseil.

**M. Brown:** Il y en a 21, plus le président et deux associés.

**Le sénateur Rowe:** Oui. En nommant des particuliers au Conseil de recherches médicales, recherche-t-on une représentation provinciale? En d'autres termes, vise-t-on à ce que



[Text]

**Dr. Brown:** It is not always possible to have every province represented. That would be an ideal objective. We make suggestions as to Council membership to the minister through whom we report to Parliament, and many other suggestions are made. Where they come from, I do not know, but they are made and taken into account. You will have to ask others about that.

We also have the task of having on Council representatives of the dental schools and the pharmacy schools, which is another factor, as well as the 16 medical schools.

**Senator Rowe:** Are all of the medical schools represented?

**Dr. Brown:** No, they are not. From time to time, one has to be left off, and the various medical schools alternate in that respect. If it is the turn of the University of Saskatchewan or of Memorial or of Dalhousie, then we may have a province without a representative, unless one of the laymen comes from that province. But we cannot at the present time have a representative from each medical school.

**Senator Rowe:** So, it does happen in practice that a province, even with a medical school, will not be represented on the council?

**Dr. Brown:** Yes, unless it is represented by one of the lay members. I can assure you that this is a problem that gets a great deal of attention, with the result that we do have reasonable regional representation on the council.

**The Chairman:** Senator Carter.

**Senator Carter:** Does MRC maintain an inventory of research projects being carried out across Canada other than those which it funds?

**Dr. Brown:** Yes, indeed we do. We publish a book annually setting out all of the projects funded by the extramural money to which I referred. We publish that in the health science field. In addition, the National Research Council maintains an inventory of projects covering not only our field, but the other natural sciences as well.

**Senator Carter:** Do you keep track of projects of importance being carried out in other countries? For example, do you keep track of heart research or research in the area of blood pressure being carried out in the United States?

**Dr. Brown:** Yes; that is the job of the grants committees in these fields as they assess projects that are brought forward by Canadian workers. They must be familiar with what is going on in other countries.

In respect of a few special issues, we go beyond that. We will send a representative, if necessary, to obtain what is yet unpublished in order to properly assess our own projects.

[Traduction]

chaque province soit représentée au Conseil par au moins un membre?

**M. Brown:** Il n'est pas toujours possible que chaque province soit représentée. C'est un idéal à poursuivre. Nous faisons des propositions sur la composition du Conseil au ministre qui les présente au Parlement, et de nombreuses autres propositions sont faites. J'ignore leurs sources mais elles existent et on en tient compte. Il vous faudra interroger d'autres personnes à ce sujet.

Nous avons aussi la tâche de faire représenter au sein du Conseil les facultés d'art dentaire, de pharmacie, ce qui est un autre facteur, ainsi que les 16 facultés de médecine.

**Le sénateur Rowe:** Toutes les facultés de médecine sont-elles représentées?

**M. Brown:** Non. Il faut parfois en laisser une de côté, et c'est le cas de chacune à tour de rôle. Si c'est le tour de l'Université de la Saskatchewan ou de l'Université Memorial ou de l'Université Dalhousie, il se peut alors qu'une province ne soit pas représentée, à moins qu'un des profanes ne soit originaires de cette province. Mais nous ne pouvons à l'heure actuelle avoir un représentant de chaque faculté de médecine.

**Le sénateur Rowe:** Ainsi, il arrive en pratique qu'une province, même si elle est dotée d'une faculté de médecine, ne soit pas représentée au Conseil?

**M. Brown:** Oui, à moins qu'elle ne soit représentée par l'un des membres profanes. Je puis vous assurer que c'est un problème auquel nous accordons beaucoup d'attention; la preuve en est que nous avons une assez bonne représentation régionale au Conseil.

**Le président:** Sénateur Carter.

**Le sénateur Carter:** Le Conseil de recherches médicales tient-il un inventaire des projets de recherche qui sont effectués dans le pays à part ceux qu'il finance?

**M. Brown:** Oui, en effet. Nous publions annuellement un recueil de tous les projets financés avec les fonds extramursaux dont je vous ai parlé. Nous le publions dans le domaine des sciences de la santé. De plus, le Conseil national de recherches du Canada tient un inventaire des projets qui recouvrent non seulement notre domaine mais les autres sciences naturelles également.

**Le sénateur Carter:** Vous intéressez-vous aux projets d'importance effectués dans d'autres pays, par exemple aux États-Unis; les travaux de recherche sur le cœur ou sur la tension artérielle?

**M. Brown:** Oui, et c'est ce que doivent faire les comités de subvention dans ces domaines, à mesure qu'ils évaluent les projets qui leur sont présentés par les chercheurs canadiens. Ils doivent se tenir au fait des progrès réalisés dans d'autres pays.

Dans quelques cas bien spéciaux, nous allons plus loin. Afin de pouvoir évaluer adéquatement nos propres projets, nous envoyons un représentant, si nécessaire, pour qu'il se rende compte de ce qui n'est pas encore publié.



[Text]

**Senator Carter:** Do you have an obligation to exchange the results of research carried out through the Medical Research Council with research carried out in other countries?

**Dr. Brown:** Yes, Mr. Chairman, we do not consider a research project completed until it has been properly published in the literature so that it is available to the world at large. That is the final act in the research process and the research process is not really completed until it is communicated adequately.

**Senator Carter:** Do you share any responsibility with the Department of Health and Welfare?

**Dr. Brown:** Yes, we do. We have close connections with Health and Welfare and our staffs are in daily contact over the handling of specific things. We have a statement defining the responsibilities of each of us in the support of medical research in Canada. So we have many connections with the department, including the discussion of policy objectives for each of us.

**Senator Carter:** And standards as well?

**Dr. Brown:** We have different selection committees but there is an overlap in the membership of these so that the standard tends to be carried from one to the other. In the case of one committee on a combined project, actually the committee is made up of representatives named by each agency. It is as close as that. But standards—people who serve on their committees have served on ours, sometimes even at the same time, and in the opposite direction too.

**Senator Carter:** Whose responsibility is it to take initiatives in the case of, say, the ozone layer. I was told today that there was great concern now about damage to the ozone layer which has deteriorated 20 per cent in the last three years. Is that Health and Welfare, or National Research or is it done jointly? Who would determine—and there is not very much we can do about it yet—whether we have reached the danger level?

**Dr. Brown:** That in a sense would come within the purview of both agencies, but first of all it would be the concern of the department. They have a much greater function and a much greater surveillance apparatus for that sort of thing than we have. Then our function would be to support good research that a researcher proposed on the problem.

**The Chairman:** Is that the main difference between you and the department and other agencies—that you support individuals and they support subjects?

**Senator Grosart:** Yes, of course.

**Senator Lang:** Mr. Chairman, I wonder if Dr. Brown could give us an idea as to the relationship between the budgets for the current year and the last fiscal year, or both, as against the total dollar figure of applications for grant money.

**Senator Hicks:** Is that not on page 23:44 of the record of the meeting of September 8, 1976?

[Traduction]

**Le sénateur Carter:** Êtes-vous tenus d'échanger les résultats des recherches effectuées sous l'égide du Conseil de recherches médicales avec d'autres pays?

**M. Brown:** Oui, monsieur le président, nous ne considérons pas qu'un projet de recherche est terminé tant qu'il n'a pas été dûment publié et mis à la disposition du public en général. Il s'agit du stade final de la recherche et le projet n'est pas vraiment complété tant qu'il n'a pas été divulgué de façon appropriée.

**Le sénateur Carter:** Partagez-vous certaines responsabilités avec le ministère de la Santé et du Bien-être social?

**M. Brown:** Oui. Chaque jour notre personnel collabore étroitement avec celui de ce ministère pour traiter de questions précises. Un exposé décrit nos responsabilités en matière d'aide à la recherche médicale au Canada. Ainsi, nous entretenons de nombreux rapports avec le ministère et nous discutons notamment les divers objectifs de nos politiques respectives.

**Le sénateur Carter:** Discutez-vous également de normes?

**M. Brown:** Nous avons divers comités de sélection, mais leurs membres font souvent partie de plus d'un comité, de sorte qu'ils ont tendance à adopter les mêmes normes. Un comité chargé d'étudier un projet mixte est en fait composé de représentants nommés par chaque organisme. Les liens sont très étroits. Pour ce qui est des normes, certaines personnes faisant partie de leurs comités ont pris part aux travaux des nôtres, parfois en même temps, et en tendant vers des objectifs parfois opposés.

**Le sénateur Carter:** Qui doit prendre l'initiative dans des cas comme celui de la protection de la couche d'ozone, par exemple. J'ai appris aujourd'hui qu'on s'inquiétait grandement des dommages causés à la couche d'ozone qui aurait diminué de 20 p. 100 au cours des trois dernières années. Est-ce la responsabilité du ministère de la Santé et du Bien-être social, du Conseil de recherche ou des deux à la fois? Qui peut déterminer si nous avons atteint un niveau dangereux, même si nous ne pouvons pas y faire grand chose?

**M. Brown:** Dans un sens, cela relève des deux organismes, mais c'est d'abord le ministère qui doit s'y intéresser. Il dispose de beaucoup plus de moyens et de meilleurs mécanismes de surveillance que nous. Nous serions par la suite chargés d'encourager un projet de recherche prometteur soumis par un expert.

**Le président:** La principale distinction établie entre vous, le ministère et d'autres organismes est-elle que vous encouragez des chercheurs alors que les autres encouragent des projets?

**Le sénateur Grosart:** Oui, évidemment.

**Le sénateur Lang:** Monsieur le président, j'aimerais que M. Brown fasse le lien entre le budget de l'année en cours, celui de la dernière année financière, ou les deux à la fois, et la valeur que représentent les demandes de subvention.

**Le sénateur Hicks:** Cela ne figure-t-il pas à la page 22:44 du compte rendu de la réunion du 8 septembre 1976?



[Text]

**Dr. Brown:** This is for grants in aid. There are some other items, but these are grants in aid.

**Senator Hicks:** The dollar award rate averages about 50 per cent.

**Dr. Brown:** Yes, of the dollars asked for.

**Senator Lang:** In other words your applications are about 100 per cent of what you are actually granting?

**Dr. Brown:** No, there should be an addition made there because if we change this to grants and percentages of applications and the number that become grants, then the percentages rise because a man may get a grant but he may not get all he asked for.

**Senator Lang:** Well then could I get a ballpark figure of what it was they asked from you as opposed to what you grant?

**Dr. Brown:** The money spent on the grants program in this last year was in the low \$30 millions and there you have a dollar award rate. Now in connection with the last competition held we are hoping that the award rate, not in dollars but in terms of applications that get some form of help, will be over 87 per cent. And we are hoping that 50 per cent of new applications will be funded to some extent.

**Senator Lang:** What I am really trying to get to is how much money could you effectively deploy in your activities in one year? That is a tough question, and I know that, but if you had \$1 billion for your next year's budget you could not use it all. What would be your optimum figure if you were Treasury Board?

**Senator Grosart:** If you were *not* Treasury Board.

**Dr. Brown:** I would arrive at the optimum in this way—cost increases in good work approved by grants committees and then the costs of expansion of programs approved by grants committees, then you subtract from those the ones that should be discontinued. If one thinks of a catch-up process this should be a smooth thing because you do not do this properly or as well with constant jumps which constitute a hazard and a disadvantage, but we would be willing to try given the opportunity. We have not kept up, as has been brought out, with cost increase factors determined by almost any method, and the expansion has been less than we would like to have seen. We have had to turn down applications for good additions to old programs and we have had to turn down applications for completely new programs. But this year in November we count on that rising to 50 per cent. It could, without getting into bad work, be higher than that.

**Senator Lang:** But what dollar figure is that?

**Dr. Brown:** This year for the grants program alone we are talking about small amounts of money, and they were men-

[Traduction]

**M. Brown:** Il s'agit de subventions versées sous forme d'aide. Il faut tenir compte d'autres facteurs, mais il s'agit là de subventions versées sous forme d'aide.

**Le sénateur Hicks:** Les subventions représentent environ la moitié de l'aide demandée.

**M. Brown:** Oui, du montant demandé.

**Le sénateur Lang:** En d'autres termes, les demandes que vous recevez représentent environ la totalité de ce que vous accordez réellement.

**M. Brown:** Non, il faut procéder à une addition car si nous tenons compte des subventions, du pourcentage des demandes qui reçoit des subventions, le pourcentage augmente puisqu'il est possible que quelqu'un reçoive une partie seulement de l'aide financière qu'il a demandée.

**Le sénateur Lang:** Pourriez-vous nous dire approximativement quelles sommes on vous demande et ce que vous accordez?

**M. Brown:** Le montant versé l'an dernier dans le cadre du programme de subventions totalisait environ \$30 millions, si l'on veut parler en termes de dollars. Pour ce qui est du dernier concours, nous espérons accéder à environ 87 p. 100 des demandes, si nous parlons du pourcentage des demandes et non de dollars. Nous espérons accorder une forme d'aide à la moitié de ceux qui présentent de nouvelles demandes.

**Le sénateur Lang:** J'aimerais savoir combien vous pourriez effectivement dépenser pour vos activités en un an. Je sais qu'il s'agit là d'une question difficile, mais si vous disposiez d'un milliard de dollars pour votre budget de l'an prochain, vous ne pourriez utiliser ce montant au complet. Si vous étiez le Conseil du Trésor, combien vous accorderiez-vous?

**Le sénateur Grosart:** Si vous n'étiez pas le Conseil du Trésor.

**M. Brown:** Je calculerais le montant total de cette façon: j'additionnerais l'augmentation des coûts pour les projets approuvés par les comités de subventions et les coûts de développement des programmes approuvés par ces comités et je soustrairais ensuite les coûts des programmes qui devraient être abandonnés. Si l'on considère cela comme une opération de rattrapage, il faut être prudent parce qu'on ne peut agir de façon efficace en effectuant constamment des bonds, ce qui comporte des risques et des désavantages; toutefois, si nous en avons l'occasion, nous serions disposés à essayer. Nous n'avons pas été capables de compenser, comme on l'a prétendu, l'augmentation des coûts, quelle que soit la façon de la déterminer, et l'expansion a été plus lente que nous l'aurions souhaité. Nous avons dû refuser des demandes pour ajouter des éléments positifs à d'anciens programmes ou pour mettre sur pied des programmes entièrement nouveaux. Cette année, d'après les données recueillies jusqu'au mois de novembre, nous comptons satisfaire la moitié des demandes. Sans subventionner des travaux inutiles, nous pourrions faire plus.

**Le sénateur Lang:** Quel montant cela représente-t-il?

**M. Brown:** Cette année, pour le programme de subventions seulement, nous demandons des montants peu élevés et nous en



*[Text]*

tioned here—a few extra million would look after the good work, and then in the next year we will need some more.

**Senator Bourget:** Due to lack of funds did you have to discontinue some important projects?

**Dr. Brown:** We had to discontinue support of projects which were voted by grants committees to be worthy of continued support and worthy of continuation.

**Senator Bourget:** And probably you had to postpone some also.

**Dr. Brown:** Some applications for new work had to be postponed.

**The Chairman:** But yet your dollar award rate since 1969-70 does not seem to vary very much—46 per cent, 48 per cent, 46 per cent, 47 per cent—you seem to keep your rate in dollar terms pretty stable in spite of what you say is reduced support.

**Dr. Brown:** Yes. There are a couple of things happening here. People do not ask for what they consider to be the hopeless. There is that element in it. This comes out in several places: in their ordinary operating funds and in their major equipment. They say to themselves that there is no point in asking for it at the moment. That is one reason why this has occurred.

I think the more important table than that one which we put there is the number of projects which were continued and discontinued and the reasons for that, whether it was purely quality or whether they had quality but had to be dropped because of lack of finances. In other words, they fell in that gap between the minimum acceptable quality and the availability of money.

**Senator Neiman:** Mr. Chairman, you made the point a few minutes ago, with which I think Dr. Brown agreed, that departments tend to support research projects whereas the Council supports individuals in research. But I am wondering whether the Council has any type of specific policy to support individuals whose research may be of particular concern in Canada today. For instance, in the industrial sector we have problems in pollution and biological and metal poisoning. Do you make any conscious effort to support research projects that may assist in those areas which are of particular concern to us today? I am thinking, say, of silicosis or mercury poisoning or subjects of that kind.

**Dr. Brown:** Yes, Mr. Chairman, we do. To take these points perhaps in the order in which they were raised, may I first comment on the matter of projects and individuals. There is increasing grouping of individuals working on the same program so that the number of researchers supported and working perhaps entirely with MRC funds is greater than the number of grants. This now has reached the point where about 25 per cent of the grants have more than one name on them and mean two investigators at least, and in many cases mean four or five

*[Traduction]*

faisons ici mention; quelques millions de plus permettraient de financer des travaux positifs et l'an prochain, nous aurons besoin de plus d'argent encore.

**Le sénateur Bourget:** A cause du manque de fonds, avez-vous dû abandonner certains projets importants?

**M. Brown:** Nous avons dû abandonner le financement de projets qui méritaient, selon les comités de subventions, une aide financière soutenue.

**Le sénateur Bourget:** Vous avez probablement dû remettre à plus tard le financement de nouveaux projets.

**M. Brown:** C'est exact.

**Le président:** Néanmoins, la proportion des subventions accordée ne semble pas avoir varié beaucoup depuis 1969-1970; elle s'établit en effet à 46 p. 100, 48 p. 100, 46 p. 100, 47 p. 100; elle semble à peu près constante en dépit des explications que vous fournissez concernant la réduction des subventions.

**M. Brown:** Oui. Il faut tenir compte de certains facteurs. Premièrement, les gens ne demandent pas l'impossible. Nous retrouvons cette attitude dans plusieurs domaines: dans le financement des activités courantes et dans celui de l'équipement principal. Ils se disent qu'il est inutile de le demander pour l'instant et c'est ce qui explique la situation actuelle.

Je crois que les chiffres plus importants que ceux que nous soumettons ici sont ceux qui concernent le nombre de projets que nous maintenons et que nous abandonnons et les raisons de ces décisions, qu'il s'agisse simplement de la qualité du projet ou de l'abandon pour manque de fonds. En d'autres termes, ils se situent dans cet écart entre la qualité minimale acceptable et la disponibilité des fonds.

**Le sénateur Neiman:** Monsieur le président, vous avez mentionné tantôt, et M. Brown vous a approuvé, que les ministères ont tendance à appuyer les projets de recherche alors que le Conseil vient en aide aux chercheurs. Mais je me demande si le Conseil a des politiques précises visant à fournir une aide financière aux particuliers dont la recherche peut être d'une utilité particulière au Canada aujourd'hui. Par exemple, dans le secteur industriel nous avons des problèmes de pollution, d'intoxication par les métaux et d'empoisonnement biologique. Faites-vous un effort conscient pour financer les projets de recherche qui peuvent être utiles dans ces domaines qui nous inquiètent tout particulièrement aujourd'hui? Je pense, disons, à la silicose ou à l'hydrargyrisme, ou à des problèmes de ce genre.

**M. Brown:** Oui, monsieur le président, nous le faisons. Si nous étudions ces questions dans l'ordre où elles ont été soulevées, j'aimerais d'abord commenter sur les projets des particuliers. Les particuliers travaillant à un même programme se regroupent de plus en plus, ce qui fait que le nombre de chercheurs financés, et qui travaillent presque entièrement avec des fonds du CRM, est plus élevé que le nombre de subventions. Nous en sommes rendus à un point tel qu'environ 25 p. 100 des subventions sont accordées à des groupes,



## [Text]

investigators. So there are some teams supported under one grant. There is increased grouping occurring.

We have given encouragement to this in two special ways, too: one, with the establishment of Medical Research Council Groups, and, two, with a new form of grant, a Program Grant which is given only when there is a team put together for special reasons.

The second point is the identification of special things. To this we pay a great deal of attention in what we call our priorities committee first of all, and here there is a review made of the fields to which our money will be going each year. We have a cyclical review of these fields by a team of consultants, one of whose functions is to bring to our attention special problems for research. These are then considered by the committee and Council.

In this process we look at three or four things. We look first at what the public perceives to be important health problems; we look secondly at the statistics about that health problem, to see whether the public is right in its estimate of the magnitude of the problem or whether they have underestimated or overestimated it. So you have the matter of public opinion and the matter of statistical evidence. Then there is the category of problem which is revealed, pointed at, by scientists, but which has not yet shown itself up either in public attitudes or in statistics but is nevertheless a problem down the road about which scientists say, "Ah hah! This is something that you should be looking at, too."

Now, with respect to the special efforts and whether we do anything about them: yes, we do pick out some of these. They have to be ones within our capacity in terms of funds; they have to be ones for which there is available Canadian expertise. It may not be that there is no Canadian expertise, but it may well be that the Canadian expertise is completely absorbed on other problems and not for the moment divertible. In the field of heart disease, for instance, and on that we are making certain special efforts at the moment.

The decision may be to train more researchers in that field and give them a preference in the training program.

Another example comes in the cancer field, where we have said that we want to make, and are making, special efforts in conjunction with other agencies, and in one case ourselves—in fact, in two or three cases ourselves—in the assessment of the effectiveness of different methods of treatment of specific tumours.

So this is one slice, one description, of the selection process for special efforts and some of the things we do about emphasizing research in specific areas and on specific problems.

**The Chairman:** In relation to that question, some of your critics have said, I believe, that you are not devoting enough

## [Traduction]

c'est-à-dire, à au moins deux enquêteurs, et dans plusieurs cas, il s'agit de quatre ou cinq enquêteurs. Ce qui veut dire que certaines équipes se partagent une subvention. Ce groupement est de plus en plus fréquent.

Nous avons encouragé ce phénomène par deux mesures spéciales: d'abord, en créant un conseil de la recherche médicale et ensuite, en offrant une nouvelle forme de subventions qui consiste à accorder une assistance financière seulement lorsqu'une équipe est créée pour des raisons spéciales.

Le deuxième aspect concerne l'identification de projets spéciaux. Notre comité des priorités y porte une attention considérable: d'abord, il fait une révision de tous les domaines auxquels nous consacrons chaque année des sommes. Une équipe de consultants procède à une revue cyclique de ces domaines; cette équipe doit, entre autres, porter à notre attention les problèmes spéciaux nécessitant de la recherche et ces problèmes sont ensuite étudiés par le comité et le Conseil.

Au cours de ce processus, nous nous penchons sur trois ou quatre aspects. D'abord nous étudions les problèmes que le public considère comme de graves dangers à la santé; nous voyons ensuite les statistiques relativement à ce problème de santé pour voir si le public a raison de croire qu'il s'agit d'un problème important afin de voir s'il l'a sousestimé ou surestimé. Nous tenons donc compte de l'opinion publique et de la preuve statistique. Enfin, il y a la catégorie de problèmes décelés et, révélés par les scientifiques, mais qui n'ont pas été dévoilés ni par l'attitude du public, ni par les statistiques, mais qui représenteront néanmoins un danger dans l'avenir, et à l'égard desquels les scientifiques disent: «Voilà! vous devriez étudier cette question aussi».

Passons maintenant aux efforts spéciaux et à la question de savoir si nous nous en occupons. Oui, de fait nous choisissons certains domaines. Il faut que la recherche dans ceux-ci ne dépasse pas nos moyens financiers. Il faut d'ailleurs qu'il y ait des experts canadiens capables de travailler dans ces domaines. Il est possible qu'il n'existe pas d'experts canadiens, mais aussi que ces derniers soient entièrement absorbés par d'autres problèmes et qu'ils ne puissent pas se libérer pour s'y consacrer. Je pense, entre autres, aux maladies du cœur; nous faisons actuellement des efforts spéciaux dans ce domaine.

Nous pourrions décider de former plus de chercheurs dans ce domaine, et de leur accorder la priorité pour le programme de formation.

Quant aux recherches sur le cancer, nous avons dit que nous voulons faire, et que nous faisons, des efforts spéciaux, en collaboration avec d'autres organismes ou bien seuls dans deux ou trois cas, afin d'évaluer l'efficacité de différents moyens de traitement dans le cas de genres précis de tumeurs.

Je viens donc de vous présenter une description de la sélection qui se fait relativement aux efforts spéciaux, et de certaines mesures que nous prenons pour encourager la recherche dans des domaines précis et sur des problèmes particuliers.

**Le président:** Certaines personnes vous ont accusés, je crois, de ne pas consacrer suffisamment d'argent aux recherches



## [Text]

money to researchers in the field of mental health. Would you care to comment on that?

**Dr. Brown:** Yes, I would be glad to.

**The Chairman:** It is just another question of priorities.

**Senator Grosart:** That would apply to any field.

**The Chairman:** Yes, of course.

**Dr. Brown:** There is a complication there. There are not enough mental health researchers. There are not enough people in the field. There are not the researchers there to spend the money on. To help advertise our interest in this field we established a special grants committee to show that we are interested in psychology and psychiatry. It gets very few applications. We would like to see more.

The second point is that there is considerable provincial money available in this field. For example, in Ontario there is the Ontario Mental Health Foundation. I would rather rephrase the statement of our critics by having them say that there are not enough mental health researchers. If they can attract and train more men in that field, good, they will get the money. There is no doubt about that. In many terms, such as the economic burden and many, many others, it is a very big item.

**Senator Grosart:** Dr. Brown, are all your grants of various types, awards and so on, made in response to applications, or do you assume the responsibility of an overview of medical research matters in Canada and initiate programs even when there is no application?

**Dr. Brown:** There are two or three categories involved here, Mr. Chairman. You mentioned things other than grants, for which I am glad. There may be a decision that we wish to see a certain piece of research carried out, such as a clinical trial. In that situation we will go out and get people to co-operate in the carrying out of such trial. So there is instigation here at the beginning at some place in the Council apparatus.

**Senator Grosart:** Would you ask them to make an application?

**Dr. Brown:** In that type of situation a scheme for a clinical trial will be set up and financed from one place, perhaps, under the name of one man. However, then it is a matter of inviting people to participate in that trial and they would not have to make a special application. They will be invited because they are known to be competent and if they will co-operate over a period of time, then they are in as colleagues.

In other parts of the system, in the training program, as I have mentioned, to develop certain types of research, preference is given to applicants in certain fields. Then we come to the big items, the grants program, which is supporting 1,400 or 1,500 investigators. Each of these must make an application. However, it is not an unfluencable group; there are many

## [Traduction]

dans le domaine de la santé mentale. Auriez-vous des commentaires à faire à ce sujet?

**M. Brown:** Oui, je serais heureux d'en dire quelques mots.

**Le président:** Il s'agit d'une question de priorité tout simplement.

**Le sénateur Grosart:** Cela est vrai pour n'importe quel domaine.

**Le président:** Oui, bien sûr.

**M. Brown:** Par contre, il y a un problème ici: le nombre insuffisant de chercheurs dans le domaine de la santé mentale. Trop peu de gens s'y intéressent. Nous ne trouvons pas assez de chercheurs à qui nous pouvons donner de l'argent. Afin de faire connaître notre intérêt dans ce domaine, nous avons mis sur pied un comité spécial de subventions pour montrer que nous nous intéressons à la psychologie et à la psychiatrie. Très peu de demandes lui sont présentées. Nous aimerions en recevoir plus.

En outre, les provinces y consacrent des sommes importantes. En Ontario, par exemple, il y a la Ontario Mental Health Foundation. Je reformulerais plutôt l'accusation de nos critiques en disant qu'il n'y a pas suffisamment de chercheurs en santé mentale. S'ils peuvent attirer, et former, plus de chercheurs dans ce domaine, ils obtiendront des subventions. Cela va sans dire. Il s'agit d'un projet important à cause du fardeau économique et de nombreux autres facteurs.

**Le sénateur Grosart:** Docteur Brown, est-ce que toutes vos subventions, quelles qu'elles soient, vos octrois, etc. résultent de demandes, ou bien prenez-vous la responsabilité d'étudier l'ensemble de la recherche médicale qui se fait au Canada et de créer des programmes même si personne ne demande des subventions?

**M. Brown:** Nous parlons de deux ou trois catégories ici, monsieur le président. Vous avez parlé d'assistance financière autre que les subventions, et j'en suis bien heureux. Nous pouvons décider qu'il faut entreprendre une certaine recherche, des essais cliniques, entre autres. Dans ce cas, nous irons recruter des gens pour collaborer à la réalisation des essais. Le Conseil prend donc parfois certaines initiatives.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce que vous demanderiez à ces personnes de présenter une demande de subventions?

**M. Brown:** Dans une situation semblable, nous prévoyons des essais cliniques qui sont subventionnés par un organisme et accordés parfois au nom d'un seul homme. Cependant, il s'agit d'inviter des gens à participer à cet essai et ils n'auraient pas à soumettre une demande spéciale. Nous les inviterions à participer à cause de leur compétence, et s'ils veulent coopérer pour un certain temps, ils le font en tant que collègues.

Dans d'autres secteurs du système, dans le programme de formation comme je l'ai mentionné, nous donnons la préférence aux personnes compétentes dans les domaines qui nous intéressent. Nous en venons maintenant aux questions importantes, aux programmes d'octrois servant à financer 1,400 ou 1,500 chercheurs. Chacun de ceux-là doit présenter une



*[Text]*

ways in which to influence it and it is influenced in many ways. These people are not insensitive to the areas of research in which the public is interested. As Sir Peter Medawar put it once: "Can you imagine a scientist who, if he thought he knew the cure for rheumatoid arthritis, would not be working at it this afternoon and doing it"? Of course he would.

**Senator Grosart:** If it were in his field.

**Dr. Brown:** And the reason he is not is that he does not yet know how.

The second point is that by various devices the Council can say that it is interested in the development of research in certain fields. Applicants then say to themselves: "Ah ha, that is a good field, then, in which to submit an application." This happens, so it is an influencable system.

There is another device; we provide money for a number of salaries in a number of universities. These in some cases are tied to subjects. When we give one of these awards to a university to attract one more researcher in field "A", then it naturally follows that we have advertised our interest in field "A" and have taken a positive step to lead to the sending forward of applications in that field.

So I am grateful to you for bringing up this point. While applications must be submitted, it is a highly influencable system. The amount of clinical research in the last ten years has increased, for example, and it is not static in its interests.

**Senator Grosart:** A committee such as ours, I believe, can assume that we can place a great deal of reliance on the conventional wisdom of the profession and conventional initiative. However, it would be important to know that there is someone—preferably, in my opinion, the MRC—maintaining a constant overview of problem areas in medical research which might be neglected if we were merely relying on the consensus of individual initiative from 1,000 or 5,000 scientists. Do you undertake that active role?

**Dr. Brown:** Yes; right you are. As I mentioned earlier, we do keep track annually of the fields into which our own money goes. At the same time there is added to that exercise the fields into which the remainder of that \$100 million is going. Yes, that is done. One very specific example of this is the Cancer Research Co-ordinating Committee which has been established as a special mechanism to keep track of that field.

**Senator Hicks:** Is the Cancer Research Co-ordinating Committee a committee of your Council?

**Dr. Brown:** It is a committee of organizations to which we send representatives. One of its terms of reference is to maintain an overview of Canadian cancer research.

*[Traduction]*

demande. Cependant, c'est un groupe influençable; il y a d'ailleurs beaucoup de façons de l'influencer et il subit aussi beaucoup d'influences. Ces gens se laissent attirer par les différents domaines de la recherche qui intéressent le public. Comme sir Peter Medawar l'a déjà dit: «Pouvez-vous imaginer un scientifique qui, s'il croyait connaître le remède de l'arthrite rhumatoïdale, n'y travaillerait pas cet après-midi pour tenter de le mettre au point?» C'est certain, qu'il le ferait.

**Le sénateur Grosart:** Si c'était dans son domaine.

**M. Brown:** S'il ne le fait pas, c'est qu'il n'a pas encore trouvé la solution.

Ensuite, le Conseil peut, par différents moyens, indiquer que la poursuite de recherches dans certains domaines l'intéresse. Les postulants se disent: «Voilà un type de recherche pour lequel je pourrais très bien présenter une demande». Cela s'est produit; c'est donc un système influençable.

Il y a un autre expédient; nous fournissons des fonds pour assurer le versement d'un certain nombre de traitements dans un certain nombre d'universités. Dans certains cas ils sont liés à des disciplines. Lorsque nous octroyons certaines de ces sommes à une université en vue d'attirer un chercheur supplémentaire dans un champ d'étude «A», naturellement, nous avons fait connaître publiquement notre intérêt pour le champ d'étude «A», et nous avons pris les mesures appropriées qui entraîneront l'envoi de demandes d'emploi dans cette discipline.

Par conséquent, je vous sais gré d'avoir soulevé ce point. Bien que ces demandes doivent être soumises, ce système est très évolutif. Par exemple, au cours des dix dernières années la recherche clinique s'est accrue, et elle cherche toujours à faire de nouvelles découvertes.

**Le sénateur Grosart:** Je pense qu'un comité comme le nôtre peut présumer que nous pouvons nous en remettre en grande partie au discernement et à l'initiative traditionnelle de la profession médicale. Toutefois, il serait important de savoir s'il y a une autorité, de préférence, à mon avis le CRM, qui exercerait un contrôle général constant des domaines de la recherche médicale qui présentent des difficultés, et qu'on pourrait négliger, si on s'en remettait uniquement à l'initiative de 1,000 ou de 5,000 scientifiques. Assumez-vous ce rôle?

**M. Brown:** Oui, certainement. Comme je l'ai mentionné précédemment, nous suivons annuellement les progrès réalisés dans les domaines auxquels nos fonds sont affectés. En même temps, il y a en plus de ces recherches les domaines auxquels le reste de ces 100 millions de dollars sont affectés. Oui, nous le faisons. Le Comité de coordination de la recherche pour le cancer qui a été institué en tant que mécanisme spécial permettant de suivre les travaux effectués dans ce domaine en est un exemple très précis.

**Le sénateur Hicks:** Le Comité de coordination de la recherche sur le cancer est-il un comité de votre conseil?

**M. Brown:** Il s'agit d'un comité d'organisations au sein desquelles nous avons des représentants. Une de ses fonctions consiste à contrôler de façon permanente les recherches sur le cancer effectuées au Canada.



[Text]

**Senator Grosart:** From time to time there appear to arise medical problems in which the press and the public become interested and regarding which there does not seem to have been any warning. Often it is said that there is not enough known about the particular problem, whether it be asbestos poisoning, or something of that nature. It is understandable that these instances occur, but could you explain how they happen, how an apparently very serious medical problem suddenly arises without any apparent pre-knowledge in the profession or on the part of those who have political responsibility?

**Dr. Brown:** Yes, I think it is a mixture, Mr. Chairman. Sometimes it is because of lack of pre-knowledge in the profession; knowledge may not have existed. Take, for instance, the matter of resistance to antibiotics. We passed through a period from 1943, from penicillin on, when we thought that problem was all solved. Then the matter of resistance to antibiotics arose and the knowledge was not there before. That particular problem is not solved because it is a difficult problem. It is receiving a tremendous amount of attention. The second factor is surveillance and the conclusions drawn from the information which is available, not only by governments, but by the public. Both change their minds as to what they are willing to put up with. It is clear that we are willing to put up with several thousand deaths each year as a result of motor vehicle accidents. We are willing to pay that price for driving cars. There are attempts being made to reduce that price, but I think you would agree that serious discussion of it has only taken place in the last five years. Prior to that, it was just taken as a fact of life. What does society want to pay for life and health? Clearly, the price varies from place to place.

**Senator Grosart:** That is rather a societal assessment. I am thinking more of the strictly medical problem. I believe you have accepted a new responsibility in the area of the non-medical use of drugs, which may be the biggest medical problem of all.

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Grosart:** Is your role in that area one of surveillance or one of research?

**Dr. Brown:** It is one of research.

**Senator Grosart:** And what kind of research would you carry out in that area?

**Dr. Brown:** We would do research on the nasty effects of the use of alcohol.

**Senator Grosart:** I am thinking more of laxatives and things like that. I do not admit that alcohol is a drug.

**Dr. Brown:** I see. I am glad we understand the way in which each of us is using these terms.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** De temps à autre il semble que des problèmes médicaux surgissent auxquels la presse et le public s'intéressent et dont ils ne semblent pas avoir été avertis. Souvent on déclare qu'on ne connaît pas suffisamment les causes de ce problème particulier, qu'il s'agisse de l'empoisonnement par l'amiante ou une intoxication de cette nature. Il est compréhensible que ces cas se produisent, mais pourriez-vous expliquer comment des troubles pathologiques apparemment très graves se manifestent brusquement sans que le corps médical où les hommes politiques en aient eu connaissance à l'avance?

**M. Brown:** Oui, je pense qu'il s'agit d'un ensemble de facteurs, monsieur le président. Quelquefois c'est parce que le corps médical n'en avait pas connaissance à l'avance. Il est possible qu'on en ait jamais eu connaissance. Prenez, par exemple, la question de la résistance aux antibiotiques. Nous avons traversé une période depuis 1943, dans le cas de la pénicilline et des autres antibiotiques, où nous avons pensé que le problème que posait leur utilisation était complètement résolu. Puis la question de la résistance aux antibiotiques s'est posée, et on n'en avait pas connaissance auparavant. Ce n'est pas parce qu'il est difficile que ce problème particulier n'a pas été résolu. Actuellement on y consacre énormément d'attention. Le deuxième facteur est la surveillance et les conclusions tirées des renseignements qui sont publiés, non seulement par les gouvernements, mais par le public. Ils changent tous les deux d'idée quant à ce qu'il consentent à supporter. Il est évident que nous consentons à supporter plusieurs milliers de décès chaque année à la suite d'accidents de voitures. Nous consentons à payer ce prix pour conduire des voitures. On tente de réduire ce prix, mais je pense que vous admettez qu'on en a discuté sérieusement seulement au cours des cinq dernières années. Auparavant, les accidents de voiture étaient considérés comme une des réalités quotidiennes. Quel prix la société veut-elle payer pour sauvegarder la vie et la santé? Il est évident que le prix varie d'un pays à l'autre.

**Le sénateur Grosart:** Il s'agit plutôt là d'une évaluation des valeurs sociales. Je pense plutôt aux problèmes strictement médicaux. On m'a laissé entendre que vous avez accepté une nouvelle responsabilité dans le domaine de l'usage non médical des drogues, qui est peut-être le plus grave problème médical de tous.

**M. Brown:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** Votre rôle dans ce domaine consiste-t-il à exercer une surveillance ou à faire des recherches?

**M. Brown:** Il consiste à effectuer des recherches.

**Le sénateur Grosart:** Et quel genre de recherche effectuez-vous dans ce domaine?

**M. Brown:** Nous effectuons des recherches sur les effets nocifs de la consommation de l'alcool.

**Le sénateur Grosart:** Je pense plutôt aux laxatifs et aux médicaments de ce genre. A mon avis, l'alcool n'est pas une drogue.

**M. Brown:** Je comprends, je suis content que nous comprenions le sens que chacun d'entre nous donne à ces termes.



[Text]

**Senator Grosart:** It is an essential food.

**The Chairman:** I understand your problem.

**Dr. Brown:** Taking alcohol as an example, it is something that is available, the hazards of which are very well known. I am inclined to bring you back to the point that alcohol is a societal problem. The purpose of the medical component is to point out to people the effects of the use of this substance, and when one gets down to the level of the professional situation where it is a one-to-one relationship, the situation can be set out in a much more detailed fashion. But this, to my mind, is a decision for society. I do not expect for a moment that all of the distilleries are going to close their doors.

**Senator Grosart:** Let us take it into the field of pharmaceuticals. Pharmaceutical companies, in their research, come up with marvellous cures of various kinds. However, they also manufacture drugs for non-medical use, or certainly non-medically supervised use, and there seems to be a paradox in this respect. I am wondering if this kind of thing is the subject of a research grant or award by the Medical Research Council.

**Dr. Brown:** That has been the responsibility of the department over the years. The claims made by drug companies for those drugs which are sold over the counter have been the subject of great scrutiny, as you know. It is claimed that certain drugs, for example, may provide relief for certain ailments. They may relieve the symptoms of a certain disease, but they will have no curative effect on that disease.

**The Chairman:** Does the department carry out research in that area?

**Dr. Brown:** Yes, the department has a research function in that respect.

**Senator Grosart:** A function beyond that respecting the claims of pharmaceutical companies?

**Dr. Brown:** Yes.

**Senator Grosart:** Does that research go into the actual harm that may be done by such drugs?

**Dr. Brown:** They carry out an in-house research program.

**Senator Grosart:** The Medical Research Council has no role in that particular area?

**Dr. Brown:** Not in the management of it, no. If a proposal were to come to us in that field, aside from the special case for that group of drugs that comes under the non-medical use of drugs program, we would look at it on its merits under the heading of pharmacology.

**Senator Grosart:** I can think of an example where the department used to provide an assessment of the harm that cigarettes are supposed to do to us. I have never seen anything comparing laxatives, for example, or headache powders. Some must be better than others. It would seem to me to be very

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** C'est un aliment essentiel.

**Le président:** Je comprends votre problème.

**M. Brown:** En prenant l'alcool comme exemple, il s'agit d'un produit qu'on peut obtenir, dont les dangers sont bien connus. Je suis enclin à revenir sur le point que l'alcool est un problème de la société. L'objet du service médical est de signaler aux particuliers les effets de la consommation de cette substance, et au niveau professionnel, lorsqu'il y a une relation d'individu à individu, la situation peut être exposée beaucoup plus en détail. A mon avis, il appartient à la société de prendre une décision à ce sujet. Je n'envisage pas du tout que toutes les distilleries fermeront leurs portes.

**Le sénateur Grosart:** Abordons le domaine des produits pharmaceutiques. Les sociétés de produits pharmaceutiques, au cours de leurs recherches, découvrent de merveilleux remèdes curatifs de divers genres. Toutefois, elles fabriquent également des drogues pour l'usage non médical, ou dont l'usage n'est certainement pas contrôlé médicalement, et il semble qu'il y a un paradoxe à cet égard. Je me demande si le Conseil des recherches médicales accorde des subventions ou des bourses de recherches dans ces domaines?

**M. Brown:** Le ministère en a été chargé au fil des années. Les vertus curatives de médicaments vendus sans prescription, vantées par les sociétés de produits pharmaceutiques, ont fait l'objet de sérieuses vérifications, comme vous le savez. Par exemple, on prétend que certains médicaments peuvent soulager certains maux. Il est possible qu'il soulagent le malade des symptômes d'une certaine maladie, mais ils n'auront pas d'effet curatif sur cette maladie.

**Le président:** Le ministère effectue-t-il des recherches dans ce domaine?

**M. Brown:** Oui, le ministère est chargé d'effectuer des recherches dans ce domaine.

**Le sénateur Grosart:** Va-t-il plus loin qu'une simple constatation des affirmations des sociétés de produits pharmaceutiques?

**M. Brown:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce que vous recherchez les dangers réels que peuvent entraîner certains médicaments?

**M. Brown:** Le ministère a son propre programme de recherches.

**Le sénateur Grosart:** Le Conseil de recherches médicales ne joue aucun rôle dans ce domaine particulier?

**M. Brown:** Pas au niveau de l'organisation proprement dite; si l'on reçoit des demandes d'examen relevant de ce contexte, nous faisons des recherches sur les vertus des produits dans le cadre de la pharmacologie, à l'exception des cas particuliers de certaines catégories de médicaments qui relèvent du programme de l'usage non médical des drogues.

**Le sénateur Grosart:** Je puis vous citer l'exemple des cigarettes, dont le ministère évaluait la nocivité. On n'a jamais fait aucune comparaison entre les différentes sortes de laxatifs ou les divers remèdes contre la migraine, or certains doivent être



[Text]

much in the public interest to know which is a safe laxative and which is not.

This really deals with public health, which is not your area, but I am thinking of it from the point of view of research. It is almost preventive research. The medical profession is often accused of being more interested in curing than in preventing.

**Dr. Brown:** Somewhat unjustly, yes. It is the people who show a lack of interest in preventive medicine. The department has issued statements regarding tobacco and alcohol. As to the other items, I would rather you ask the department. I would confine myself to that remark about pain killers. They certainly have looked at that area and have made public, in the form of what they permit as labeling, their views on it and the results of their studies.

**Senator Neiman:** I am wondering about the research that may have been done on asbestosis. I am sure that the adverse effects resulting from the inhalation of asbestos fibres have been known for many years, but I am wondering when in fact this was known as a result of direct research and whether the MRC was in any way involved in the research. If it was not involved, do you feel that it is part of the responsibility of MRC, as an organization, or of simply the researcher university that is involved in the research, to pass the information along to the government departments, giving them proper warning that some steps should be taken as a result of the findings that are brought to your attention?

Taking the subject of asbestosis as an example, it has been known for many years that asbestosis is a very serious disease. That being so, why has not some emphasis been placed on it by those in medical research until the last few years when it became common knowledge that this was potentially a very serious industrial hazard.

**Dr. Brown:** Some of the results of the inhalation of asbestos have been known for some time. We are not a regulatory agency and with the passing on of the information and making sure it is available then we have, perhaps, fulfilled our function. Then there has been the more recent development in connection with a certain type of asbestos that a particular type of liver tumour, the angiosarcoma may develop. That was a piece of knowledge gained in recent years, because there is a long gap between the exposure and the occurrence of the tumour. That is a recent event. Canada has not been without its work in this field in the epidemiological sense and in the physiological sense in the testing for the damage done, in one of these two fashions I have mentioned, by asbestos. So it has been going on, but, as I said, we are not a regulatory agency.

**Senator Neiman:** I agree, but I wonder if it would not serve the Council well if it were to publicize the type of work it does and so gain more support from the public generally. For instance, if you were to determine a certain finding concerning

[Traduction]

meilleurs que d'autres. Il me semble que le public aurait intérêt à savoir quels laxatifs sont inoffensifs.

Ces questions intéressent la santé publique, qui ne relève pas vraiment de vos attributions, mais je voudrais l'envisager du point de vue de la recherche. C'est presque de la recherche préventive, et les médecins sont souvent accusés de s'intéresser d'avantage à guérir qu'à prévenir.

**M. Brown:** Oui, mais plutôt injustement, c'est plutôt le public qui se désintéresse de la médecine préventive alors que le ministère a publié toutes sortes de rapports sur les méfaits du tabac et de l'alcool. Pour ce qui est des autres produits, je préférerais que vous vous adressiez directement au ministère. Je me limiterais à faire une remarque sur les analgésiques; ils ont été vérifiés, et le ministère a fait connaître au public le résultat des recherches effectuées grâce au contrôle des étiquettes des produits mis en vente qui contiennent parfois certaines mises en garde.

**Le sénateur Neiman:** Je me demande où en sont les recherches sur l'amiante; je suis convaincu que l'on connaît depuis de nombreuses années les effets nocifs résultant de l'inhalation de ses fibres, mais je me demande si ces connaissances ont été effectivement acquises grâce à des recherches directes ou si le CMR a vraiment aussi participé aux travaux. Dans la négative, estimez-vous que c'est au Conseil, en tant qu'organisme, ou simplement à l'université chargée des recherches, qu'il incombe de transmettre les renseignements aux ministères, en leur communiquant la nécessité de prendre certaines mesures étant donné les conclusions des chercheurs.

Pour en revenir à l'amiante, l'on sait depuis de nombreuses années que l'amiantose est une maladie très grave. Dans ces conditions, pourquoi est-ce seulement ces toutes dernières années que les responsables de la recherche médicale ont commencé à parler de cette maladie, alors que tout le monde savait que l'amiante pouvait représenter des dangers très considérables dans le secteur industriel?

**M. Brown:** Nous connaissons depuis quelques temps certains des résultats des recherches sur l'inhalation de l'amiante. Nous ne sommes pas un organisme de contrôle, et nous pensons avoir accompli notre mission en transmettant des renseignements et en nous assurant qu'ils sont mis à la disposition de nos clients. On a découvert plus récemment, que certains types d'amiante pouvaient entraîner un certain type de tumeur du foie, l'angiosarcome. Nous n'avons pu avoir de connaissances à ce sujet que récemment, car l'intervalle entre l'exposition à ce produit et le développement de la tumeur est très long; c'est donc une découverte récente; le Canada a fait des travaux dans ce domaine sur le plan de l'épidémiologie et de la physiologie, en effectuant des recherches sur les dommages causés par l'amiante dans l'une des deux circonstances que j'ai mentionnées. Les expériences se sont donc poursuivies, mais encore une fois, nous ne sommes pas un organisme de contrôle.

**Le sénateur Neiman:** J'en conviens, mais je me demande s'il ne serait pas utile que le Conseil fasse connaître les travaux qu'il accomplit, ce qui lui assurerait une bonne publicité auprès du public en général. Supposons que vous en arriver à



**[Text]**

asbestos, and if you were to publish it rather than just passing it along through government or other bureaucratic channels to somebody in some department—if you were to publicize it in the papers and if you were to draw attention to the findings made through your agency, through the Medical Research Council, or if you were to take it upon yourself to advise the industry to make it public that in fact you have, where necessary, advised the industry of these essential hazards—I think this would be doing a service to the public generally and also to the Council.

**Dr. Brown:** Yes. This is most interesting to me. It is part of the whole transfer of the results of research and it is just as important as the transfer to industry. But I would like to make a few comments. There is a tremendous amount of reporting in the press and we keep track of this by subscribing to a clipping service that sends us every story about every project supported by us that reaches the newspapers, and the amount of lineage given to this material is a constant surprise to me. It appears in big papers and in little papers and wads of the stuff come to us.

The second point you raised is one that is very much, I think, for discussion with the department, not that we should have part of their function at all but on the information side. We might well have some input to make there. But up to the present it has been the responsibility of the department over the years, going away back to Canada's food rules, to carry on the advertising function rather than ours.

**The Chairman:** And, of course, the provincial departments as well.

**Dr. Brown:** Yes, the provincial departments as well, and the legislative authority and powers lie there. It might be discussed.

With regard to your third point I could not agree more. We do something about this quietly without being offensive to people, despite the amount of press coverage and so on and so forth, and we certainly would like credit for what is done and what is put on the road by MRC and then picked up in some other way. But you will understand the constraints on this. One can only go so far, but perhaps we have not gone far enough.

**Senator Grosart:** On this point of the transfer of results of research, I think that the layman is always concerned that there seems to be a long, long winding road going from the publication of the research in scientific journals—where it may lie almost dormant as far as the layman is concerned—it seems to be a very slow moving process to move it along to where governments have some awareness of it. So I come back to these problems that suddenly arise where, over and over again, we see this statement, "Well, there was some research on that, but nobody did anything." Is there any answer to this? Or is there any better answer than we seem to have at the present time? Perhaps I could put it another way. Is it the tendency, because of the very nature of your responsibilities, to concentrate the research on fairly abstruse problems away down the line of research, very, very basic, and where we know that

**[Traduction]**

certaines conclusions sur l'amiante par exemple et que vous les faisiez publier plutôt que de simplement les transmettre à un fonctionnaire par le truchement du gouvernement ou d'autres services administratifs. Vous pourriez faire de la publicité dans la presse, pour attirer l'attention sur les découvertes faites par votre organisme, sous les auspices du Conseil de recherches médicales, ou prendre l'initiative de demander au secteur industriel de faire officiellement savoir, que vous les aviez le cas échéant, avertis de ces très graves dangers. Vous rendriez ainsi service au public en général ainsi qu'au Conseil.

**M. Brown:** Oui, cette suggestion me paraît très intéressante; elle relève du principe d'un transfert généralisé des résultats de la recherche, qui est aussi important qu'un transfert qui s'adresserait uniquement à l'industrie. Mais j'aimerais faire quelques commentaires. Il se publie énormément d'articles et nous nous tenons au courant en souscrivant à un service qui nous envoie tout ce qui paraît au sujet de chacun des travaux que nous parrainons. Je suis toujours extrêmement surpris du nombre d'articles que nous consacrent les journaux prestigieux ou modestes.

J'estime que le deuxième point que vous avez soulevé devrait être débattu avec le ministère, non que nous voulions partager leurs fonctions, car ces remarques ne portent que sur le plan de l'information. Nous pourrions jouer un certain rôle à cet égard, mais jusqu'à présent, il incombait toujours au ministère, plutôt qu'à nous de se charger de la publicité, et ce pendant des années, si l'on remonte aux règlements du Canada régissant l'alimentation.

**Le président:** Et cela s'applique naturellement aussi aux ministères du niveau provincial.

**M. Brown:** En effet, et ceux qui détiennent les pouvoirs en matières législatives; mais on pourrait négocier avec eux.

Je suis cependant pleinement d'accord avec votre troisième point. Nous agissons à cet égard très discrètement, sans vouloir choquer personne, malgré tous les articles publiés, etc., et nous aimerions certainement que nos activités soient reconnues ainsi que les réalisations du CRM qui sont reprises par d'autres. Mais vous comprendrez qu'il existe des limites à cet égard, nous pouvons seulement avancer à un certain rythme, qui a peut-être été trop lent.

**Le sénateur Grosart:** Pour ce qui est du transfert des conclusions des recherches, je crois que le public se demande toujours pourquoi les découvertes scientifiques publiées dans des revues spécialisées mettent si longtemps avant d'atteindre les autorités, et les gens ont l'impression que rien n'avance. Nous nous trouvons toujours devant des situations où certains constatent que des travaux de recherches ont été effectués sur un sujet sans que personne n'agisse. Comment résoudre ce problème? Ce n'est peut-être pas nécessaire de changer l'état des choses? Je pourrais m'exprimer autrement; étant donné la nature même de vos responsabilités, vous avez peut-être tendance à concentrer votre recherche sur des problèmes très complexes, extrêmement fondamentaux, où nous savons tous qu'il existe de longs délais entre les conclusions et leur applications pratiques. Je ne parle pas maintenant de conclusions sur



## [Text]

there is a long gap between the finding and its application? I am not speaking now of industrial innovation, but the application of that finding to, perhaps, societal problems.

**Dr. Brown:** No, Mr. Chairman, there is no pressure on the part of Council to push things to the more abstruse end of the scale. On the other hand there is every determination that good research at that end of the scale will receive support. The pressures have been in the reverse direction, and there is a definite policy that provides for an increase in the fraction of our funds that go to such practical things as clinical trials and the trials of this or that drug in cancer or in heart disease. This has been stated in motions by Council and is reflected in other things. This year we are inviting applications for two heart research development grants which we hope will result in the establishment of two more important centres in heart research in Canada. That is the direction in which things are moving.

**The Chairman:** But perhaps—and I am not trying to criticize in any way—you are too interested in the production of knowledge and not enough interested in the distribution of that knowledge.

**Senator Grosart:** And also the emphasis is perhaps so much on new knowledge that you have the old business of the PhD being somebody who knows more and more about less and less. Because it is original research it goes to—and I used the word “abstruse,” but you know what I mean.

**Dr. Brown:** This is a university function and our people play a large part in that, naturally; they constitute quite a proportion of faculty teachers. If we are supporting about 1,500 grants then we are giving research grants to about 1,500 teachers which is about 50 per cent of the full-time strength of medical faculties.

Then you come to other exercises—the continuing medical education bit, keeping doctors up to date, of which the Royal College annual meeting is a good example. The number of our grantees who present papers there of recent advances is quite large. The year before last the figure was 81 who were involved in presenting before specialists from across the country recent advances in their fields. We have counted these and we know the scale of this; so they are participating in that degree. But to get over into the frank teaching function, except by making the contribution to teaching that good research makes, is that not a function of the universities rather than of the Medical Research Council?

**Senator Grosart:** It is hard to say exactly where the responsibility lies, because, in the terms of the chairman's famous “solitudes”, they are everywhere you look.

In relative terms of GNP, population or whatever, taking Canada's position in the world, would you say our contribution to new medical research knowledge is up to what we should be contributing?

## [Traduction]

le plan de l'industrie, mais des applications à des problèmes sociaux.

**M. Brown:** Non, monsieur le président, le Conseil ne pousse pas la recherche dans des sujets très complexes, mais nous tenons à encourager des travaux de ce type, s'ils sont valables. Des pressions ont été exercées dans le sens contraire. Il y a une politique précise qui prévoit l'augmentation de la portion des subventions destinées à la recherche pratique, comme la recherche clinique ou la recherche portant sur telle ou telle drogue, servant à guérir le cancer ou les maladies de cœur. Cela a été énoncé dans une motion du Conseil qu'on peut d'ailleurs retrouver ailleurs. Cette année nous offrons deux bourses pour la recherche sur les maladies du cœur et nous espérons qu'elles vont nous valoir la construction au pays de deux centres importants de recherche sur les maladies du cœur. C'est dans cette voie que nous nous dirigeons.

**Le président:** Mais peut-être—ce n'est pas une critique que je fais—vous occupez-vous trop de l'avancement des connaissances et pas assez de la diffusion de ces connaissances.

**Le sénateur Grosart:** Peut-être qu'on insiste trop sur les connaissances nouvelles; d'ailleurs la vieille définition d'un docteur dit que c'est une personne qui en apprend de plus en plus sur de moins en moins de sujets. Cela va à la recherche nouvelle—que je qualifierais d'«abscuse»—vous comprenez ce que je veux dire?

**M. Brown:** C'est le rôle de l'université et nos membres y jouent un rôle important. D'ailleurs ils forment une bonne proportion des professeurs de facultés. Si nous fournissons environ 1,500 subventions, alors nous fournissons des subventions à la recherche à environ 1,500 professeurs, ce qui constitue environ 50 p. 100 du corps professionnel à temps plein des facultés de médecine.

Mais il survient un autre problème: celui d'assurer la continuité de l'éducation médicale, c'est-à-dire tenir à jour les connaissances des médecins; tâche que réussit à accomplir la réunion annuelle du Royal College. Le nombre de récipiendaires qui présentent des mémoires sur des découvertes récentes à cette réunion est assez important. Il y a deux ans, on en comptait quatre-vingt-un qui ont fait part aux spécialistes de tous les coins du Canada des récentes découvertes faites dans leur domaine. Nous les avons comptés, nous connaissons le pourcentage et le niveau de leur participation. Mais pour parler du travail même de l'enseignement, à moins de faire une contribution à l'enseignement que réussit à faire toute bonne recherche, n'est-ce pas le rôle de l'université plutôt que celui du Conseil de la recherche médicale?

**Le sénateur Grosart:** Il est difficile de dire exactement à qui revient la responsabilité parce que, d'après les solitudes célèbres auxquelles se rapportait le président, elles se trouvent partout.

Par rapport au PNB, à la population et à d'autres facteurs comme la position du Canada dans le monde, diriez-vous que notre contribution à l'avancement de la recherche médicale est ce qu'elle devrait être?



[Text]

**Dr. Brown:** I think we have reason to be proud of it. We have made large contributions and we have special strengths in certain sectors. The standards have reached the point where now our universities are attracting faculty members from the best American universities, for instance. I do not want to get into the American-Canadian business, but as an indication of the quality of man now who will come to a Canadian faculty position, this may be taken as one. They are coming from Harvard and some other good places.

On the other hand, I really cannot claim that it is what it should be when I have already reported to your meeting that we have had to turn down good work. That would be a contradiction.

**Senator Grosart:** That is so, but everybody else will have had to do the same. I ask this because I have seen a figure, and I cannot quote the source, that by and large Canada would be expected to contribute something like 2 per cent to all new scientific knowledge, whereas in the medical field our contribution over the years has been considerably higher than that 2 per cent.

**Dr. Brown:** Yes. I do not have hard data on that, but I would not be surprised if it were true, because we have good medical research.

**Senator Hicks:** Mr. Chairman, I have been quiet all afternoon. Perhaps I could be allowed to make one comment.

**The Chairman:** Surely.

**Senator Hicks:** Surely Dr. Brown is gilding the lily here. Statistically, in comparison with other developed countries, throughout our whole research effort we are running at about half the level, if you take it as a percentage of gross national product or anything like that. I just cannot believe that our medical research is as exceptional as to be, as it would have to be, running, comparatively speaking, at twice the level of scientific research generally in Canada, if we were to be up among the front runners of the developed nations in medical research. I submit that we are not. Sure, we may be doing a few good things in isolation, and so on, but the general measure of support which we have is, in my view, most unfortunate at the present time. I suggest, Dr. Brown, that you have put too good a face on our situation and you should have been making a harder case for more research support.

**Dr. Brown:** Yes, sir, but I think we are talking about two different lilies.

**Senator Grosart:** The two things are entirely different.

**Dr. Brown:** We are talking about two different lilies or perhaps I misunderstood the statement. With respect to the impact in terms of quality, no, I don't think I have been

[Traduction]

**M. Brown:** Je pense que nous avons raison d'en être fier. Notre contribution a été importante; nous sommes surtout très forts dans certains domaines et nos normes ont atteint un niveau où, à l'heure actuelle, nos universités attirent, par exemple, les professeurs des meilleures universités américaines. Je ne voudrais pas parler de la question des rapports canado-américains; mais cela peut être cité en exemple de la qualité des hommes qui maintenant occupent des postes au sein des facultés canadiennes. Ils viennent d'Harvard et d'autres excellentes universités.

D'un autre côté, je ne peux réellement pas prétendre qu'elle est aussi bonne qu'elle puisse l'être puisque j'ai déjà affirmé devant ce Comité que nous avons dû refuser de bons programmes de recherche; ce serait me contredire.

**Le sénateur Grosart:** C'est exact, mais n'importe qui aurait été obligé d'agir ainsi. Je pose cette question parce que j'ai consulté des chiffres, je ne me souviens plus de la source, qui montraient que, dans l'ensemble, on s'attend à ce que le Canada fournit une part d'environ 2 p. 100 à l'avancement des connaissances scientifiques; alors que dans le domaine médical, cette contribution a été au cours des années, supérieure à ce pourcentage.

**M. Brown:** Oui. Je n'ai pas des données précises sur cette question, mais je ne serais pas étonné de voir que tel est le cas simplement parce que nous avons de bonnes équipes de recherche.

**Le sénateur Hicks:** Monsieur le président, je ne suis pas intervenu de tout l'après-midi. Pourrais-je me permettre de faire une remarque?

**Le président:** Certainement.

**Le sénateur Hicks:** Le Docteur Brown est entrain d'enjoliver la situation. Si on s'en tient aux statistiques et qu'on compare à d'autres pays industrialisés, tous nos efforts de recherche se situent à environ la moitié de notre contribution possible, si on l'estime par rapport au produit national brut ou à une autre donnée du même genre. Je ne peux pas croire que la recherche médicale soit tellement exceptionnelle pour se situer, dans le cas où nous serions parmi les chefs de file des pays industrialisés pour la recherche deux fois supérieure médicale, à un pourcentage deux fois supérieur à celui de la recherche générale. Je prétends que ce n'est pas le cas. Évidemment, nous avons accompli du bon travail dans des domaines précis, mais nos politiques générales de subvention sont, selon moi, très déplorables à l'heure actuelle. Je crois, M. Brown, que vous nous avez brossé un tableau trop flatteur de notre situation et que vous auriez dû insister beaucoup plus sur les besoins d'appuyer la recherche.

**M. Brown:** Oui, monsieur, mais je pense que vous parlez de deux choses différentes.

**Le sénateur Grosart:** Ces deux choses sont complètement différentes.

**M. Brown:** Nous parlons de deux choses complètement différentes ou peut-être ai-je mal interprété vos propos. Pour ce qui est de la qualité, je ne pense pas avoir exagéré; nos critères de qualité sont de tout premier ordre.



[Text]

gilding that at all. The standards in some fields have been first-rate; first-rate.

**Senator Hicks:** All right. My criticism may be related only to quantity.

**Senator Grosart:** Or to funding.

**Senator Hicks:** It is the same thing.

**Dr. Brown:** With respect to quantity, I think I ended up by saying that I could not claim that the impact was what it should be when we move to talk about volume, when I said that we had to let go such a number of good projects as we did before. No, I think there are two different flowers, quality and quantity here, and I would agree about the distinction.

**Senator Hicks:** All right.

**The Chairman:** Dr. Brown, we have had complaints from the biologists, which is an old problem, as you know. They are relatively unhappy, apparently, belonging to the National Research Council. We know that you give some support also to biologists in your own areas. I do not know where you draw the line between your support to the biologists and NRC's support to them, but I also know that you are not too interested in having the scope of the Medical Research Council widened sufficiently to receive all biologists. So what do we do with that?

**Dr. Brown:** Well, at the moment, Mr. Chairman, what we actually do about it is to give support to members of departments of biology, or electrical engineering, if they are working on a problem or if they propose an acceptable program which has a direct bearing on a health problem. I cannot be something of potential importance to medicine down the road; it must have a direct bearing on a health problem.

**The Chairman:** A human health problem?

**Dr. Brown:** Yes. The veterinary situation is a little confused and the line is slightly different there.

Now, if you meant by your question what would be the ideal solution to this problem, when you asked what we should do about it, my view remains the same as it was a few years ago, namely, that for several reasons medical research might be dealt with better by government separately. At the policy-making level I think this is probably the case, because if one thinks of a life sciences council, including all biology, then one is into the objectives of government in connection with the forest industry, the fisheries industry, and so on and so forth. It is a very different situation. There are other reasons of which I will mention only one: the present division corresponds pretty closely to administrative divisions within universities and there are advantages there to the institution, to the researcher and to the government.

**The Chairman:** Thank you very much, Dr. Brown and your associates. We wish you the best of luck. You are fortunate that perhaps your council will not be changed too much by the

[Traduction]

**Le sénateur Hicks:** Très bien. Mes critiques peuvent se rapporter seulement à la quantité.

**Le sénateur Grosart:** Ou peut-être au financement.

**Le sénateur Hicks:** C'est la même chose.

**M. Brown:** En ce qui concerne la quantité, je pense que j'ai terminé en disant que notre degré de participation n'était pas idéal; je parlais alors de la quantité lorsque j'ai dit que nous avons dû laisser tomber un certain nombre de bons projets, comme nous l'avons fait auparavant. En fait, je pense qu'il y a deux aspects différents: la qualité et la quantité; je serais d'accord pour qu'on fasse la différence.

**Le sénateur Hicks:** Très bien, monsieur le sénateur.

**Le président:** M. Brown, les biologistes se sont plaints; c'est un vieux problème, comme vous le savez. Ils sont en général insatisfaits, semble-t-il, de devoir relever du Conseil national de recherches. Nous savons que vous financez dans votre propre domaine les biologistes. Je ne sais pas sur quoi vous vous basez pour décider que les subventions aux biologistes seront faites par votre organisme ou le CNR. Par contre, je sais également que vous n'êtes pas tellement intéressés à ce qu'on élargisse les pouvoirs du conseil de la recherche médicale de façon à ce qu'ils s'occupent exclusivement des biologistes. Alors, que faire?

**M. Brown:** Eh bien, présentement, monsieur le président, nous avons comme politique de subventionner les membres des facultés de biologie ou de génie électrique qui travaillent sur une question reliée à la santé ou qui proposent un programme qui aura une influence directe sur la santé. Cette recherche peut ne pas avoir une portée directe en médecine, mais elle doit en avoir une sur la santé.

**Le président:** La santé de l'homme?

**M. Brown:** Oui. Le cas des vétérinaires est un peu confus et leur problème assez particulier.

Maintenant, si vous voulez savoir quelle devrait être la solution idéale, en me demandant quelles solutions devraient être adoptées pour régler ce problème, je reprends l'opinion que j'ai exprimée il y a quelques années, c'est-à-dire que, pour plusieurs raisons, il serait préférable que le gouvernement traite séparément de la recherche médicale. Au niveau des politiques, je pense qu'on traite le problème séparément parce que si on pense à un conseil des sciences de la vie, qui comprendrait tous les domaines de la biologie, alors on se demande qu'elle serait les intentions du gouvernement à l'égard de l'industrie forestière, de l'industrie de la pêche, etc. C'est un problème très particulier. Il y a d'autres raisons, mais j'aimerais en mentionner une: la division actuelle correspond sensiblement aux divisions administratives des universités, ce qui est à l'avantage de l'institution, du chercheur et du gouvernement.

**Le président:** Je remercie M. Brown et ses collaborateurs pour leur témoignage et nous leur souhaitons bonne chance. Vous avez de la chance, parce que la nouvelle loi ne changera



[Text]

new legislation, as you mentioned at the beginning of your remarks.

**Dr. Brown:** Thank you for the opportunity to appear once more.

The committee adjourned.

[Traduction]

probablement pas trop votre propre conseil, comme vous l'avez mentionné au début de vos remarques.

**M. Brown:** Merci pour nous avoir donné l'occasion de témoigner devant ce comité.

Le Comité suspend ses travaux.

---



WITNESS—TÉMOIN

*From The Medical Research Council:*

Dr. G. Malcolm Brown, Chairman.

*Du Conseil de Recherches médicales:*

D<sup>r</sup> G. Malcolm Brown, président.





Government  
Publications

Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-77

## SENATE OF CANADA

## SÉNAT DU CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

### Science Policy

### Politique scientifique

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.



Wednesday, February 23, 1977

Le mercredi 23 février 1977

**Issue No. 4**

**Fascicule n° 4**

#### **Fourth Proceedings on:**

The study of Canadian Government and  
other expenditures on scientific  
activities and matters  
related thereto.

#### **Quatrième fascicule concernant:**

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)



# THE SPECIAL COMMITTEE OF THE SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

# COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* L'honorable Donald Cameron

et

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976:

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative."

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976:

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, FEBRUARY 23, 1977

(6)

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:35 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bélisle, Buckwold, Carter, Godfrey, Lamontagne, Lang, Manning, Neiman, Robichaud, Stanbury and Thompson. (11)

*In attendance:* Mr. Philip Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*The following witnesses were heard:* Dr. A. W. R. Carrothers, President, Institute for Research on Public Policy; Dr. George R. Lindsey, Chief, Operational Research and Analysis, Department of National Defence; and Dr. David Hoffman, Director, Futures Studies Program, Institute for Research on Public Policy.

On Motion by the Honourable Stanbury, it was *Agreed*,—That the documents entitled PROPOSAL FOR FUTURES RESEARCH, prepared by George R. Lindsey, A DISSEMINATION STRATEGY, prepared by James F. Dinning and MEMORANDUM OF AGREEMENT DATED THE TWENTY-EIGHTH DAY OF OCTOBER 1976 BETWEEN HER MAJESTY THE QUEEN IN RIGHT OF CANADA AND THE INSTITUTE FOR RESEARCH ON PUBLIC POLICY, be printed as appendices to this day's Proceedings of the Committee. (*See Appendices "4-A", "4-B" and "4-C"*).

Dr. Carrothers made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by Members of the Committee.

At 5:37 p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 23 FÉVRIER 1977

(6)

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 35, sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (président).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bélisle, Buckwold, Carter, Godfrey, Lamontagne, Lang, Manning, Neiman, Robichaud, Stanbury et Thompson. (11)

*Aussi présents:* MM. Philip Pocock et Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes, dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Les témoins suivants sont entendus:* M. A. W. R. Carrothers, président, Institut de recherches politiques; M. George R. Lindsey, chef, Analyse et recherche opérationnelle, Ministère de la Défense nationale; et M. David Hoffman, directeur, Programme d'études de prospective, Institut de recherches politiques.

Sur motion de l'honorable Stanbury, il est *convenu*,—Que les documents intitulés ÉTUDE PROSPECTIVE PROPOSÉE, préparé par George R. Lindsey, UNE POLITIQUE DE L'INFORMATION, préparé par James F. Dinning et MÉMOIRE D'UN CONTRAT DU 28 OCTOBRE 1976 ENTRE SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA ET L'INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA POLITIQUE PUBLIQUE, soient joints aux procès-verbal et témoignages de ce jour. (*Voir Appendices «4-A», «4-B» et «4-C».*)

M. Carrothers fait une déclaration préliminaire. Les témoins répondent ensuite aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

A 17 h 37, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, February 23, 1977

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:30 p.m. to consider Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, our guests today are Dr. A. W. R. Carrothers, President, Institute for Research on Public Policy; Dr. George R. Lindsey, Chief of Operational Research and Analysis, Department of National Defence, but who was commissioned to do a special study for the institute and who, I presume, is here today in that capacity rather than in his normal capacity; and Dr. J. David Hoffman, Director of the Futures Studies Program at the Institute for Research on Public Policy.

We have already had a submission from the institute containing four annexes. I am informed that Annex D is not properly part of their submission. In any event, it is just a letter written to me by the former Minister of State for Science and Technology and bears no relation to the institute. It covers rather the activities within the federal government itself. Since we will be hearing from two main coordinating bodies within the federal government on the same subject later on, I suggest that that letter Annex D, will be of more direct application at that time and I propose that we should leave it until then. I would suggest that the first three annexes of the brief we have received be included as part of today's proceedings.

Incidentally, Annex A was prepared by George Lindsey and is dated February 20, 1976. Annex B was prepared by Mr. James F. Dinning, and Annex C reproduces copies of the institute's agreement with the Privy Council Office and other related documents. I understand that a fourth document, Dr. Hoffman's curriculum vitae, was also included, but I do not have it here and I would suggest that it be printed as another annex at some future stage.

Is it agreeable, honourable senators, that we should print these three annexes as an appendix to today's proceedings?

**Hon. Senators:** Agreed.

(*For text of annexes see p. A1*)

**The Chairman:** I understand that Dr. Carrothers wishes to make an opening statement which will last approximately 15 minutes.

**Dr. A. W. R. Carrothers, President, Institute for Research on Public Policy:** Mr. Chairman, members of the committee,

I understand that the Senate Special Committee on Science Policy seeks to be informed on programs and activities within the Institute for Research on Public Policy as they relate to futures studies. As you know, futures studies is a term of comparatively modern origin, distinguishing work done in its name from oracular exercises of previous ages largely in terms of methodology, terminology, particularity and meticulous

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 23 février 1977

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 30 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Honorables sénateurs, nous accueillons aujourd'hui M. A. W. R. Carrothers, président de l'Institut de recherches politiques, M. George R. Lindsey, chef de l'analyse et de la recherche opérationnelle au ministère de la Défense nationale, qui a été chargé de faire des études pour le compte de l'Institut et qui, je suppose, comparait aujourd'hui dans le cadre des fonctions qui lui ont été confiées par l'Institut et M. J. David Hoffman, directeur du programme des études prospectives à l'Institut de recherches politiques.

L'Institut nous a déjà envoyé un mémoire contenant quatre annexes. On me dit que l'annexe D ne fait pas vraiment partie du mémoire. De toute façon, il ne s'agit que d'une lettre que m'a adressé l'ancien ministre d'État chargé des sciences et la technologie et qui n'a aucun rapport avec l'Institut. Elle traite en fait des activités du gouvernement fédéral. Puisque nous entendrons des dépositions venant des deux principaux organismes coordonnateurs du gouvernement fédéral sur le même sujet, l'étude de cette lettre sera alors plus appropriée. Je propose toutefois que les trois premières annexes soient incluses au compte-rendu de ce jour.

A ce propos, l'annexe A a été préparée par M. George Lindsey et est datée du 20 février 1976. L'annexe B a été préparée par M. James F. Dinning; l'annexe C est une reproduction de l'accord conclu entre l'Institut et le bureau du Conseil privé et elle contient également des documents connexes. Si j'ai bien compris, un quatrième document, le curriculum vitae de M. Hoffman, y était joint mais je ne l'ai pas ici et je propose qu'il soit imprimé plus tard en annexe.

Les honorables sénateurs sont-ils d'accord pour joindre ces trois annexes au compte rendu de ce jour?

**Des voix:** D'accord.

(*Voir annexes page A1*)

**Le président:** Je crois que M. Carrothers désire faire une déclaration préliminaire qui durera environ 15 minutes.

**M. A. W. R. Carrothers, président de l'Institut de recherches politiques:** Monsieur le président, membres du Comité.

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique désire être informé des programmes et des activités de l'Institut de recherches politiques en ce qui concerne tout particulièrement les études prospectives. Comme vous le savez, c'est une science nouvelle, à distinguer des exercices d'anticipation dans le cadre de la méthodologie, de la terminologie, des particularités et des distinctions entre les prévisions, les prédictions et



## [Text]

care over the distinctions between prescriptions, predictions and projections. If a definition of the term is required for present purposes, I am pleased to accept whatever working definition has been embraced by your Committee.

As many of your committee know, the Institute for Research on Public Policy initiated its inquiry into a possible program in the futures field in April 1975. We were of course aware at that time of the proposal of your committee for the establishment of a "catalyst and clearing house" for futures studies under the title "Futures Canada" and for the subsequent establishment of a Futures Studies Research Centre. As you know, I appeared before your Committee twice, in May and June of 1975, to keep you informed of the progress of our work.

Our attention was focused at that time on the establishment of a Centre for Futures Studies. To this end, we were extremely fortunate to secure the services of Dr. George Lindsey, one of Canada's leading scholars and practitioners in the field of operations research, to prepare for our board of directors a draft of a proposal for the establishment of such a centre solicited by the Privy Council Office. Dr. Lindsey's report was approved by the board of directors in April 1976, and has since then received much favourable attention outside the institute. Dr. Lindsey's report formed the basis of negotiations with the Privy Council Office which resulted in the completion of a contract in November 1976. Both Dr. Lindsey's report and the contract with the Privy Council Office have already been sent to your secretariat for your records. These two documents contain most of the answers to the questions which I understand are of primary concern to you.

The program which the Privy Council Office contract facilitates covers a three-year period and is supported by a grant of \$1.366 million dollars. We regard these three years as an initial or "start-up" period. Our intention is that the work done over the next three years will establish the base for a continuing program in this important field.

The search for a director was started at the end of September 1976 in anticipation of successful negotiations with the Privy Council Office, and the search was completed before the end of the calendar year—our expectations were in fact fulfilled on New Year's Eve. The director of the program, Dr. J. David Hoffman, took office on February 1, 1977. Dr. Hoffman's curriculum vitae also has been sent to your Secretariat for your Committee's records.

The mandate of the futures studies program is three-fold: (1) to identify which aspects of Canadian society are changing most rapidly; (2) to provide commentaries and projections on data collected and published by other agencies; and (3) to examine the effects of economic and technological changes on Canadian society. Our intention is that the program publish an annual review of changes in Canadian society, together with occasional papers and special reports as the work of the program may support. The work of this program will also be tied into the broader dissemination plan of the institute.

In the fall of 1975, although the work schedule of the institute did not call for manuscripts to be available for

## [Traduction]

les projections, S'il faut donner une définition à ce terme, je serai heureux de laisser ce soin à votre Comité.

Comme vous le savez, l'Institut de recherches politiques a commencé son enquête sur le mise en œuvre d'un programme éventuel d'études prospectives en avril 1975. Nous savions, à l'époque, que votre Comité avait proposé la création d'un «catalyseur et d'une centrale d'information» pour les études prospectives sous le titre «Prospection Canada» et la création éventuelle d'un Centre de recherches des études prospectives. Comme vous le savez, j'ai témoigné devant votre Comité en mai et en juin 1975 pour vous informer des progrès que nous avions accompli.

A l'époque, notre attention s'est portée sur la création d'un Centre d'études prospectives. A cette fin, nous avons été très heureux de nous assurer les services de M. George Lindsey, un des tout premiers savants canadiens dans le domaine de la recherche opérationnelle et nous lui avons demandé de préparer pour notre conseil d'administration un projet de création de Centre tel que nous l'avait demandé le bureau du Conseil privé. Le conseil d'administration a approuvé en avril 1976 le rapport de M. Lindsey qui a reçu un accueil favorable en dehors de l'Institut. Le rapport de M. Lindsey a constitué la base des négociations que nous avons entamées avec le bureau du Conseil privé, négociations qui ont abouti à la signature d'un contrat en novembre 1976. Le rapport de M. Lindsey et le contrat passé avec le bureau du Conseil privé ont déjà été envoyés à votre secrétariat pour nos dossiers. Ces deux documents contiennent la plupart des réponses aux questions ayant un intérêt primordial pour nous.

Le programme adopté dans le cadre du contrat passé avec le bureau du Conseil privé couvre une période de trois ans et est subventionné à concurrence de 1,366 millions de dollars. Ces trois années constituent, à nos yeux, une période initiale ou de «démarrage». Le travail que nous accomplirons au cours des trois prochaines années constituera, nous l'espérons, la base d'un programme permanent dans ce domaine.

Nous avons commencé à chercher un directeur à la fin du mois de septembre 1976 et ce en espérant que les négociations que nous menions avec le bureau du Conseil privé seraient couronnées de succès. Nous l'avons trouvé avant la fin de l'année et, pour être plus précis, la veille du nouvel an. M. J. David Hoffman, directeur du programme, est entré en poste le 1<sup>er</sup> février 1977. Le curriculum vitae de M. Hoffman a également été envoyé à votre secrétariat pour vos dossiers.

Le mandat du programme d'études prospectives est triple: 1) définir les aspects de la société canadienne qui changent le plus rapidement, 2) organiser des conférences et des colloques sur les données recueillies et publiées par d'autres organismes et 3) étudier les effets des modifications économiques et technologiques sur la société canadienne. Notre intention est de publier une étude annuelle sur les modifications apparues dans la société canadienne ainsi que des documents et des rapports spéciaux en fonction des travaux du programme. Le travail de ce programme s'inscrira également dans le cadre du projet d'élargissement de la diffusion de l'Institut.

Bien que les plans de l'institut ne prévoient pas d'évaluation, j'ai, à l'automne 1975, demandé à mon adjoint adminis-



## [Text]

assessment for some months, I requested my administrative assistant to prepare a report on what we chose to call our "dissemination policy", which would provide us with a program and a plan of action for carrying the research results forward in a manner that would ensure, insofar as insurance is possible, that we would perform on our mandate to improve the base for informed choice and decision by the people of Canada and its leaders on matters of public policy. My assistant was instructed to include a report on what would be involved in making operational the concept of "Futures Canada" which had been advanced by your committee. The initiative for this assessment was ours alone. We did not think it right that the first part of your committee's proposal should be overlooked while we explored the futures studies program in-depth. We undertook this assessment even though the advice we were receiving at that time from persons outside the institute was that the two functions ought not to be performed under the same roof. Our assessment as set out in appendix A to the report on dissemination policy reflects that advice. It, too, has been filed with your secretariat for the committee's records. Since that time an informal but clear expression of interest in our performing the "catalyst-clearing-house" function has been received. We expect that the work that will lead to the preparation of commentaries and projections on data collected and published by other agencies will give us a firmer base for determining the costs of performing this "Futures Canada" role and whether the function can or should be performed under the same roof as the futures studies program.

I should like to put into the record of your committee further information about the work of the institute because it relates closely, indeed intimately, to the futures studies program. As present plans bear fruit, we will soon have four programs in our research plan, the first being the aforementioned futures studies program and the other three being programs in the fields of "communal diversity and governmental structure", "provision of public services", and "resource development and utilization".

The institute opened its doors on July 1, 1974, with the mandate that through its research and studies it improve the base for informed choice and decision by the people of Canada and its leaders on issues of public policy. The institute did not get off to a slow start. You cannot determine the rate of pregnancy until pregnancy occurs, and ours occurred on Canada Day 1974. By Chinese calculations that is our birth date. All that went before, as an ancient general practitioner friend of mine would have put it, was a preliminary canter. Those associated with the concept of the institute and its design were, it is well-known, disappointed that action could not be credited at an earlier date, and this disappointment has generated impatience over the length of the gestation period. Nevertheless, I am pleased to record that the initial research program was approved by the board of directors at the end of November 1974, less than five months after the institute opened its doors; and this initial program was mounted—with detailed research designs and budgets approved and profes-

## [Traduction]

tratif de préparer un rapport sur ce que nous avons décidé d'appeler notre «politique de diffusion», rapport qui définirait un programme et un plan d'action visant à produire des résultats de recherche qui nous assureraient, dans la mesure du possible, que nous accomplissons notre mandat, c'est-à-dire fournir au public et aux gouvernements les bases qui leur permettent de faire des choix ou de prendre des décisions en connaissance de cause sur des questions d'intérêt public. Mon adjoint devait également rédiger un rapport sur les étapes à suivre pour rendre opérationnel le concept de «Prévisions Canada» suivant les recommandations de votre Comité. Nous avons décidé de le faire de notre propre chef. A notre avis, il ne fallait pas abandonner la première partie de votre recommandation alors que nous étudions le programme des études prospectives. Nous avons entrepris cette étude bien que certaines personnes ne fassent pas partie de l'institut nous aient dit que les deux fonctions ne devraient pas s'accomplir sous le même toit. L'évaluation que nous avons faite, telle que l'appendice A du rapport sur la politique de diffusion la définit, traduit bien ces recommandations. Elle a également été donnée à votre secrétariat pour être versée aux dossiers du Comité. Depuis lors, certaines personnes ont manifesté un vif intérêt pour notre rôle de «catalyseur et de centrale d'information». Nous espérons que les travaux qui nous permettront de préparer des remarques et des prévisions relatives aux données recueillies et publiées par d'autres organismes nous assureront une base encore plus solide pour établir le coût d'application du programme «Prévisions Canada» et déterminer si cette fonction doit ou devrait être accomplie sous le même toit que le programme des études prospectives.

J'aimerais inclure au procès-verbal de votre Comité des renseignements supplémentaires sur les travaux de l'Institut, car ils ont un rapport étroit, même intime, avec le programme des études prospectives. Comme nos plans actuels portent fruit, notre plan de recherche comportera bientôt quatre programmes, le premier étant le programme des études prospectives susmentionné; les trois autres traiteront de «la diversité et de la structure gouvernementale», de «la prestation des services publics» et de «la mise en valeur et de l'utilisation des ressources».

L'Institut a ouvert ses portes le 1<sup>er</sup> juillet 1974 avec pour mandat de mieux informer, par le truchement de ses recherches et de ses études, le public et le gouvernement, ce qui permettra à ces derniers de faire des choix ou de prendre des décisions en connaissance de cause sur des questions d'intérêt public. L'Institut n'a pas eu du mal à démarrer. Si l'on adopte la méthode chinoise, le 1<sup>er</sup> juillet est donc le jour de notre anniversaire. Tout ce qui a précédé, comme aurait dit l'un de mes amis, omniscient à la retraite, n'était qu'un galop d'essai. Ceux qui ont contribué à la création de l'Institut ont été déçus de constater que nos travaux antérieurs n'avaient pas été pris en considération et cette déception a provoqué une certaine impatience lors de notre période de gestation. Néanmoins, je suis heureux de vous dire que le programme de recherche initial a été approuvé par le conseil d'administration à la fin du mois de novembre 1974, moins de cinq mois après que l'Institut ait ouvert ses portes. Ce programme initial—prévisions de recherches détaillées, budget approuvé, personnel



## [Text]

sional personnel on hand and performing according to design—before the end of March, 1975. For those who care to measure events in conventional ways, the total elapsed time was nine months. That program has been and is being performed according to schedule. Whatever may be the vicissitudes that one can expect in launching a new undertaking, our research has never broken stride.

Our first major publication will be released this week. It is a study of prospective trends and developments in the population of Canada. It draws attention to problem areas and their implications for Canadian public policy and for collective action in Canada, through a study of demographic trends and developments in Canada to the year 2000, with emphasis on the decade of the 1980s. The report of itself does not set out to be normative, that is, to say what the future of Canadians ought to be in the context of population trends. Its function is to identify, not to prescribe. Because it concentrates on the collection and analysis of data, which is one of the specific roles of the institute, and on the synthesis and analysis of views of persons in the field, the report is published as the first in the institute's document series.

The second major report of the institute is in the process of editing and publication is planned for later in the year. This report is on transportation and telecommunications policies. Much of the usefulness of the report is in the information it gathers on a front that has not heretofore been covered as broadly as this report. It is also prescriptive, setting forth an idealized transportation and telecommunications system and assessing what policy moves must be taken to bring Canada closer to the ideal. It is expected that this report will be published in our research series.

We have also published four monographs in our reprint series in the fields of demography and industrial relations. The authors of the monographs all have an association with the Institute.

You should know also about the balance of the program in what we have come to call Generation One of our research program. I shall explain that term shortly.

The first of the studies now in progress is on migrations and linguistic groups. As the members of your committee know, migration has become an increasing consideration in total and regional ethnolinguistic numerical growth. The object of this study is three-fold: to analyze the mobility and growth of linguistic groups; to analyze the linguistic, social and economic characteristics of migrants according to linguistic regions; and to evaluate present programs and policies. I need not remind this committee of the relevance of this study to the issue of national unity. Completion is scheduled for the fall of this year, and publication will follow evaluation of the manuscript by external assessors.

## [Traduction]

recruté—a été élaboré avant la fin de mars 1975. Pour ceux qui aiment mesurer les événements de façon conventionnelle, le tout a duré neuf mois. Ce programme a été appliqué et l'est toujours selon notre échéancier. En dépit des difficultés auxquelles on peut s'attendre dans une entreprise nouvelle, nos recherches se sont poursuivies sans interruption.

Notre première publication importante paraîtra cette semaine. Il s'agit d'une étude prospective portant sur les tendances et sur l'évolution de la population au Canada. Elle attire l'attention sur les secteurs problèmes et leurs effets sur la politique des pouvoirs publics au Canada ainsi que sur l'action collective susceptible d'être menée à cet égard au moyen d'une étude des tendances et de l'évolution démographiques jusqu'à l'an 2000, en insistant sur les années 80. En soi, le rapport ne se veut pas normatif, c'est-à-dire qu'il ne prévoit pas l'avenir auquel les Canadiens peuvent prétendre dans le contexte des tendances démographiques. Il a pour objet de signaler et non de prescrire. Étant donné qu'il s'agit surtout d'un rassemblement et d'une analyse de données, qui est au demeurant un des rôles spécialement dévolu à l'institut, ainsi que d'une synthèse et d'une analyse des opinions de diverses personnalités dans ce domaine, ce rapport est publié en tant que premier numéro d'une série de documents de travail de l'Institut.

Le deuxième rapport important, qui est en cours de rédaction et de publication, doit paraître dans le courant de l'année. Il porte sur les politiques de transport et de télécommunications. Son utilité tiendra surtout aux renseignements qui y sont donnés sur des questions qui, jusqu'à présent n'ont pas fait l'objet d'études aussi détaillées. Ce rapport est aussi un rapport prescriptif qui prévoit un système de transport et de télécommunications idéal. Il évalue en outre les décisions à prendre pour tendre vers cet idéal. Nous prévoyons que ce rapport sera publié dans notre série consacrée aux travaux de recherches.

Nous avons également publié quatre études monographiques dans notre série «Réimpressions» portant sur la démographie et les relations industrielles. Les auteurs de ces travaux sont tous en rapport avec l'Institut.

Vous devez aussi connaître le reste du programme, et ce que nous avons baptisé: «Première génération du programme de recherches». Je vais expliquer ce qu'il en est brièvement.

La première des études à présent en cours porte sur les migrations et les groupes linguistiques. Comme les membres de votre comité ne sont pas sans le savoir, les migrations ont suscité un intérêt de plus en plus grand dans la croissance numérique ethno-linguistique régionale et nationale. Cette étude a un triple propos: analyser la dynamique et la croissance des groupes linguistiques; analyser les caractéristiques linguistiques, sociales et économiques des émigrants en fonction des régions linguistiques et d'évaluer les programmes et politiques actuelles. Je n'ai pas besoin de rappeler à votre comité l'intérêt que présente cette étude pour l'unité nationale. Nous pensons qu'elle sera terminée à l'automne de cette année et que sa publication suivra l'évaluation du manuscrit par des experts indépendants.



## [Text]

The next ongoing study is that of an aging population. This study quantifies the magnitude of the requirements for social services arising from Canada's older population over the next fifty years. Three dimensions of the welfare of the older population have been selected for emphasis out of a list of 30 possible subtopics: health care, housing and related community services, and income security. This study is also scheduled for completion this fall.

The third is that of governance of urban societies. This study focusses on intergovernmental relations from a municipal viewpoint, and examines the institutions, structures and mechanisms whereby the three levels of government interact. If the researchers beat their schedule by one week, I shall receive the manuscript as an extra Christmas present next December.

The fourth of the ongoing studies is on growth in the public service in Canada. As you know, the quantitative change in the size of the public sector in Canada, as in other industrialized countries, has given rise to a great deal of adverse comment. The principal objective of this study is to add to the small collection of scholarly studies which have attempted to analyze with rigour the causes of this growth, by providing a more solid factual and analytical basis from which to explore issues of public policy related specifically to the role of government as employer. The study covers the three conventional spheres of government.

The program approved by the board of directors of the institute in November, 1974, was predominantly analytical in character and drew heavily on the expressed preferences of the members. We knew that although this approach would generate a sound beginning for the institute's work, the second major presentation of a research plan would have to be built upon a much deeper appreciation of the Canadian condition. That assessment has now been provided through the work of Professor Raymond Breton, Deputy to the President. Professor Breton has been with the institute part-time since June of 1976 and will be giving his services full time to the institute as of May of this year. I shall not trespass on your time to recite to you the sequence in the reasoning in Professor Breton's report. What is important for present purposes is the framework of themes or policy areas within which research tasks are identified, and which in turn generate the particular projects which go into Generation Two of our research plan. We use the term "generation" because there is a substantial difference in the approach to the initial research plan approved in November, 1974, and the research plan that will be put before our board of directors at its next meeting in April. This difference we regard as generational.

The research areas to which priority is given are three-fold: communal diversity and governmental structures; provision of public services; and resource development and utilization. There is, in addition, a reserve list of three areas: labour-management relationships; the governmental decision-making system; and sex roles and institutional structures and processes.

## [Traduction]

L'étude qui vient ensuite est consacrée au vieillissement. On y essaie d'apprécier l'ampleur des besoins en services sociaux nécessaires au troisième âge pour les 50 années à venir. On y envisage également le bien-être des personnes âgées de trois points de vue choisis dans une liste de 30 possibilités virtuelles: la santé, le logement et les services communautaires connexes et la sécurité du revenu. Cette étude devrait aussi voir le jour à l'automne prochain.

La troisième étude porte sur la gestion des sociétés urbaines et porte particulièrement sur les relations intergouvernementales du point de vue municipal. Elle examine les institutions, les structures et les mécanismes permettant l'interaction des trois ordres de pouvoirs publics. Si les chercheurs font plus que diligence, je devrais recevoir le manuscrit comme cadeau supplémentaire au prochain Noël.

La quatrième des études en cours porte sur la croissance et les services publics. Comme vous le savez, les changements quantitatifs dans l'ampleur du secteur public au Canada, comme d'ailleurs dans tous les pays industrialisés, a été à l'origine de beaucoup de controverse. L'objectif principal de cette étude est de s'ajouter à une petite collection d'études universitaires qui essaie de faire une analyse rigoureuse des causes de cette croissance à partir de faits établis et d'analyses au moyen desquels on étudie les questions de politiques publiques se rapportant particulièrement au rôle du gouvernement comme employeur. Cette étude porte sur les trois sphères traditionnelles de gouvernement.

Le programme approuvé par le Conseil d'administration de l'Institut en novembre 1974 était surtout analytique et reflétait beaucoup les préférences des membres. Nous savions que même si pareille façon de procéder permettait de bien faire démarrer les activités de l'Institut, le deuxième grand plan de recherche devrait se fonder sur une connaissance plus approfondie de la situation au Canada. Cette évaluation est maintenant chose acquise grâce au travail du professeur Raymond Breton, Vice-Président de l'Institut. Depuis juin 1976, le professeur Breton travaille à temps partiel à l'Institut, et il offrira ses services à plein temps dès le mois de mai de cette année. Je n'abuserai pas de votre temps en vous citant les différents arguments de son rapport, mais il me paraît utile de rappeler les thèmes ou les politiques où s'inscrivent les fonctions de recherche, qui à leur tour donnent naissance aux différents projets, que comprend la deuxième phase de notre programme de recherche. Nous utilisons le terme «phases», car l'approche qui sera soumise au Conseil d'administration, lors de sa prochaine réunion en avril, contient une différence importante par rapport à celle qui a été approuvée en novembre 1974, et nous estimons que cette différence est d'ordre génératif.

Trois domaines de recherche se sont vus attribuer une priorité: soit la diversité des collectivités et les structures gouvernementales; les services publics et le développement et l'utilisation des ressources. Il existe en plus une liste de réserves touchant trois domaines: les relations du travail; le système décisionnel du gouvernement et les rôles sexuels et les processus et structures institutionnels.



*[Text]*

Within the first research area, communal diversity and governmental structures, may be generated research designs within the topics of regional and linguistic communities; communities of native peoples; urban communities; political integration of various communities into a functioning system; and structures of multi-level government. Within the second, provision of public services, may emerge projects within the topics of the individual in relation to a bureaucratized health care system; and institutional structures for the provision of public services: the case of the organization of health care. Within the third may emerge projects within the topics of categories of individuals who pay and who benefit from particular technological and resource developments; and resource and technological development. I shall not break down the reserve list for now.

Projects are now in the process of being designed for the April meeting of the board, and the selection made at that time will determine the contents for 1977 of Generation Two of the research plan. The framework will support other selections in subsequent years. Thus the three research areas already described, together with the futures studies operation, will provide the institute with four programs within its continuing research plan.

The full description of our activities requires two addenda. First, the institute is now the "adhering body" for Canada to the International Institute for Applied Systems Analysis, and we are joint sponsors of the Canadian committee for IIASA. Second, from the institute's Ottawa office is administered a program of seminars on government operations, designed for middle and senior management or their equivalents in business and industry, the labour movement, and the universities.

You will see from this description that the futures studies program is an integral part of the total operation of the institute. The opportunity for reinforcement among the four programs is tremendous, and we intend to take full advantage of that opportunity. When we are in a position to get the measure of the performativity of the function which your committee envisaged for futures Canada, we will have more to say. Meanwhile, I trust that this statement, together with the various reports referred to and already filed with your secretariat, has provided your committee with the information it seeks on our futures studies program in respect of personnel, budget, progress on the program to date, and plans for future activities.

**The Chairman:** Thank you very much, Dr. Carrothers.

Honourable senators, I do not know how you want to proceed this afternoon. Perhaps we might first deal with this first statement or with the presentation that has been distributed to you earlier... I see you do not have any immediate priority.

**Senator Godfrey:** We are looking for leadership!

*[Traduction]*

Le premier domaine de recherche, la diversité des collectivités et les structures gouvernementales, peut donner lieu à des recherches sur les thèmes suivants: communautés régionales et linguistiques; communautés autochtones, communautés urbaines, intégration politique de diverses communautés dans un système efficace, et structures du gouvernement à plusieurs niveaux. Le deuxième domaine de recherche, celui des services publics offerts, peut comprendre des sujets comme le citoyen et les soins médicaux institutionnalisés; et les structures institutionnelles assurant des services publics: en particulier le problème de l'organisation des soins médicaux. Le troisième domaine de recherche peut amener des projets relatifs aux catégories de particuliers qui paient pour certains travaux de technologie et d'exploitation des ressources, et qui en bénéficient; et le développement des ressources et de la technologie. Je ne détaillerai pas la liste supplémentaire pour le moment.

Des projets sont actuellement en cours d'élaboration pour la réunion d'avril du Conseil d'administration et la sélection qui se fera alors déterminera pour 1977 le contenu de la phase deux du programme de recherche. Ce cadre permettra de faire d'autres sélections pour les années à venir. Ainsi, les trois domaines de recherche déjà décrits, ainsi que le programme d'études prospectives offrent à l'Institut quatre programmes qui s'inscrivent dans son programme de recherches permanent.

Une description complète de nos activités exige deux mentions supplémentaires. Tout d'abord, l'Institut est actuellement pour le Canada «l'organisme attaché» à l'Institut international d'analyse appliquée des systèmes, et nous sommes les co-promoteurs du Comité canadien de cet Institut. Par ailleurs, le bureau de l'Institut à Ottawa dirige un programme de séminaires sur les activités gouvernementales, s'adressant à des cadres moyens et supérieurs, ou à leurs équivalents dans le domaine des affaires, de l'industrie, des syndicats et des universités.

Vous voyez d'après cette description que le programme des études prospectives est partie intégrante des activités de l'Institut. Les possibilités de chevauchement des quatre programmes sont gigantesques, et nous avons l'intention d'en tirer parti. Nous pourrions en dire davantage lorsque nous aurons évalué les possibilités des diverses activités que votre Comité prévoyait pour futures Canada. En attendant, j'espère que cet exposé, de même que les divers rapports qui vous ont déjà été soumis et que possède déjà votre Secrétariat, ont offert à votre Comité les renseignements qu'il voulait obtenir sur le programme d'études prospectives, en ce qui concerne le personnel, le budget, les réalisations du programme à ce jour, et les projets d'activités futures.

**Le président:** Je vous remercie beaucoup, monsieur Carrothers.

Honorables sénateurs, je ne sais pas de quelle façon vous aimeriez que l'on procède cet après-midi. Peut-être pourrions-nous d'abord étudier la déclaration préliminaire, ou encore l'exposé qui vous a été distribué plus tôt... Je vois que vous n'avez pas de priorité immédiate.

**Le sénateur Godfrey:** Nous attendons que quelqu'un prenne les devants.



[Text]

**Senator Robichaud:** I think the way it should be dealt with is at the discretion of the chairman.

**The Chairman:** Perhaps we could start with the main presentation and then come back to the opening statement.

**Dr. Carrothers:** Which do you regard as the main presentation—the documents sent?

**The Chairman:** Yes. Perhaps I could put a general question at this point about financing. What is the situation in this respect, if you have figures available?

**Dr. Carrothers:** The figures are changing from day to day. At the present time the endowment fund has \$5.6 million in it.

**The Chairman:** This is quite apart from the contract you have with the Privy Council Office?

**Dr. Carrothers:** Yes. That \$5.6 million is endowment money; it is capital money. It is not operating money; it is not available for operating purposes. The income generated from that is used for operating purposes. The moneys generated by that fund carry the program outside the activities in the futures studies field.

**The Chairman:** Can we also know if all the provinces up to now have contributed to that fund?

**Dr. Carrothers:** No, they have not. All the provinces have contributed except British Columbia and Manitoba.

**The Chairman:** What would be the share contributed by industry, roughly?

**Dr. Carrothers:** The object is that the private sector contribute \$10 million, the provinces contribute \$10 million and the federal government contributes \$10 million. The federal government's contribution is up to \$10 million matching donations and contributions from the other two groups, so that of the \$5.6 million half has been derived from the federal government. Most of the balance has been derived from the provinces. The private sector campaign just got under way in September, 1976.

**The Chairman:** So you do not have the results of that yet?

**Dr. Carrothers:** No. We are still dealing in terms of aspirations.

**The Chairman:** And expectations.

**Dr. Carrothers:** I chose the word "aspirations."

**The Chairman:** Could you describe for the committee the different responsibilities that you and the chairman have? You are the president of the institute and the former Senator Aird is the chairman. I think there has been some confusion among a few of us here about the division of labour between the two.

**Dr. Carrothers:** I am the chief executive officer and the Honourable Mr. Aird is the chairman of the board. That means that I get all the credit and he gets all the blame. I am responsible for the management of the institute, for the gener-

[Traduction]

**Le sénateur Robichaud:** Je crois qu'il revient au président de décider de la façon de procéder.

**Le président:** Peut-être pourrions-nous commencer par l'exposé principal, puis revenir à la déclaration préliminaire.

**M. Carrothers:** Qu'entendez-vous par exposé principal, les documents envoyés?

**Le président:** Oui. Peut-être, à ce moment-ci, pourrais-je poser une question générale concernant le financement. Quelle est la situation à cet égard, si vous avez en main les statistiques voulues?

**M. Carrothers:** Les chiffres changent d'une journée à l'autre. À l'heure actuelle, le fonds de dotation s'élève à \$5.6 millions.

**Le président:** Cela fait toute une différence par rapport au contrat que vous avez conclu avec le Bureau du Conseil privé?

**M. Carrothers:** C'est juste. Ces \$5.6 millions font partie du fonds de dotation; c'est un actif qui ne doit pas être utilisé à des fins opérationnelles. Le revenu produit par ce fonds est toutefois utilisé à des fins opérationnelles. Les intérêts que rapporte ce fonds nous permettent d'étendre le programme à d'autres activités que celles reliées au domaine des études prospectives.

**Le président:** Pourriez-vous également nous dire si toutes les provinces ont déjà contribué à ce fonds?

**M. Carrothers:** Toutes, sauf la Colombie-Britannique et le Manitoba.

**Le président:** Dans quelle mesure l'industrie a-t-elle contribué, en gros?

**M. Carrothers:** Notre objectif est d'amener le secteur privé, les provinces et le gouvernement fédéral à fournir chacun \$10 millions. La contribution du gouvernement fédéral peut s'élever jusqu'à \$10 millions selon les dons et contributions paritaires des deux autres groupes; ainsi, la moitié du \$5.6 millions provient du gouvernement fédéral. La plus grande partie du reste provient des provinces. Dans le secteur privé, la campagne n'a débuté qu'en septembre 1976.

**Le président:** Vous n'en connaissez donc pas encore les résultats?

**M. Carrothers:** Non. Nous n'en sommes qu'aux aspirations.

**Le président:** Et aux attentes.

**M. Carrothers:** J'ai choisi le terme «aspirations».

**Le président:** Pourriez-vous décrire, pour les membres du Comité, les diverses responsabilités que vous vous partagez, le président et vous. Vous êtes le président de l'Institut, et l'ancien sénateur Aird est le président du conseil d'administration ce qui, pour certains d'entre nous, est une source de confusion.

**M. Carrothers:** Je suis président du comité exécutif, et l'honorable M. Aird est président du conseil d'administration. Cela veut dire que je reçois tous les éloges et lui, tout le blâme. Je suis responsable de l'administration de l'Institut, de la



*[Text]*

ation of the recommendations on the program that goes to the board for approval. Under the bylaws, the president recommends the research program to the board and the board says yes or no. In fact, of course, there is a very considerable dialogue that goes on before a program is presented, and you will have seen some evidence of that in the work of Professor Breton in preparing for Generation Two.

It has been my responsibility to establish the institute as a functional operation, take policy actions respecting administrative matters, which become administrative once the policy has been determined, and to work with the chairman of the board in his principal task of establishing the endowment fund. The chairman, of course, presides over meetings of the board and meetings of the executive committee of the board, which has management responsibilities between meetings of the board.

In addition, we have a council of trustees. The board consists of some 20 people. The council consists of some 52 people. 14 of those 52 are representatives of governments, including the two territorial governments; eight are *ex officio* as the executive officers of sister organizations; the others are elected on the recommendation of the nominating committee. We seek to ensure that the elected members of the council are as representative of interests as we can make them, in terms of geographical distribution of membership and access to expertise of various kinds relating to the general field of public policy. The council of trustees is advisory to the board and also functions as a proxy for the public, and the board is accountable to the council of trustees.

**Senator Thompson:** Do they have a set term of office?

**Dr. Carrothers:** Yes; the term of office is three years renewable.

**Senator Stanbury:** That is the trustees.

**Dr. Carrothers:** Yes. The board is the same. If the term is permitted in this committee, they have staggered terms.

**Senator Manning:** I should like to go back for a moment to what Dr. Carrothers said about the capital fund. Do I understand correctly the intention is that if you are successful in obtaining this \$30 million that is all a permanent capital fund by which the institute will then be financed; or is part of that for specific studies which will not be permanently in the capital fund?

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman, the fund is a capital fund that cannot be touched, except by special resolution of the board. It is intended to secure the independence of the institute by providing core income to the institute, which may be augmented by contract work.

**Senator Thompson:** Is the \$10 million from the provinces broken down as to population, or some such basis?

*[Traduction]*

formulation des recommandations concernant le programme, lequel est soumis au conseil d'administration pour approbation. En vertu de nos règlements, le président du comité exécutif recommande le programme de recherche au conseil d'administration, qui l'approuve ou le rejette. En réalité, bien sûr, un dialogue intense est engagé avant que le programme ne soit présenté, et vous en aurez une bonne idée en prenant connaissance de l'ouvrage que le professeur Breton a rédigé pour la Génération deux.

J'ai été chargé de faire fonctionner l'Institut, d'établir des politiques portant sur les questions administratives, lesquelles revêtent leur aspect véritable une fois établies les politiques en question, et de collaborer avec le président du conseil d'administration dans cette tâche très importante qui consiste à créer le fonds de dotation. Le président du conseil d'administration préside, bien sûr, les réunions de son conseil et les réunions du comité exécutif du conseil d'administration dont relève l'administration entre les réunions du conseil d'administration.

En outre, nous avons un conseil fiduciaire. Le conseil d'administration compte environ 20 membres; le conseil fiduciaire, comprend quelque 52 personnes dont 14 représentent des gouvernements, y compris les deux gouvernements territoriaux; huit membres sont nommés d'office, notamment les agents exécutifs des organisations sœurs; les autres sont nommés sur recommandation du comité de nomination. En tenant compte des diverses régions géographiques du Canada et des possibilités d'accès à divers services reliés au domaine public en général, nous veillons à ce que les membres élus au conseil représentent le mieux possible les intérêts de chacun. Le conseil de surveillance agit en qualité d'organe consultatif auprès du conseil d'administration et comme intermédiaire auprès du public; le conseil d'administration fait rapport au conseil de surveillance.

**Le sénateur Thompson:** Ont-ils un mandat fixe?

**M. Carrothers:** Oui, le mandat a une durée de trois ans et il est renouvelable.

**Le sénateur Stanbury:** Vous voulez parler des surveillants?

**M. Carrothers:** Oui et il en va de même pour les membres du conseil d'administration. Si je puis utiliser cette expression, leurs mandats sont échelonnés.

**Le sénateur Manning:** J'aimerais revenir à ce que M. Carrothers a mentionné à propos du fonds d'immobilisation. Si vous réussissez à obtenir ce montant de \$30 millions, ce montant ira-t-il au fonds d'immobilisation permanent qui servira à financer l'Institut ou sera-t-il consacré à des recherches précises sans être ajouté à ce fonds?

**M. Carrothers:** Monsieur le président, cette somme est versée au fonds d'immobilisation et on ne peut en disposer, sauf si le conseil d'administration adopte une résolution spéciale. Il est destiné à assurer l'autonomie de l'Institut en lui garantissant un revenu de base qui peut être toutefois augmenté par des travaux à contrat.

**Le sénateur Thompson:** Ce montant de \$10 millions provenant des provinces est-il fixé proportionnellement à la population?



[Text]

**Dr. Carrothers:** Yes, the allocation to the provinces is determined on the basis of distribution of population and by proportion of the GNP, modified by recognizing that the institute is headquartered in the Province of Quebec. The Ontario share of the \$10 million is \$3 million; the Quebec share is \$3 million, and the other provinces receive an aliquot portion of the balance according to their respective shares of the population and the distribution of GNP.

**The Chairman:** It is as complicated as the equalization formula used for government transfer payments.

**Senator Thompson:** Is that one of the reasons behind British Columbia and Manitoba not participating in the program?

**Dr. Carrothers:** The answer to your question is necessarily speculative. As a native of British Columbia, I have a theory of my own about that. If I may risk putting it into the record, as a British Columbian, I can say that Quebec has been talking about separation while British Columbia has been practising it since 1871.

I do not think anyone but a British Columbian would be allowed to get away with that statement. There is a certain sense of self-sufficiency west of the Rockies that has to be experienced to be understood.

**Senator Godfrey:** I am somewhat confused about the figures. You said you expect to get \$10 million from the provinces. You now have donations from every province but two, and the total amount you have received so far, including the federal contribution, is \$5.6 million.

**Dr. Carrothers:** The plan is that the contributions would be paid over a five-year period. The original drive in the private sector was designed for 1973, but did not get underway until 1976. I can provide the committee with the reasons for that, if they are of concern.

The provincial contributions have not come in on any sort of a uniform basis. Ontario was the first and largest contributor, and the other provinces have opted in at various times, the latest one being the province of Alberta which came into the program in 1977. Not all provinces have been consistent in their annual contributions, notably the province of Quebec.

**The Chairman:** Have you received a contribution from the province of Quebec recently?

**Dr. Carrothers:** Would you tell me what you mean by "recent", Mr. Chairman?

**Senator Robichaud:** Since November 15 last.

**Dr. Carrothers:** No. The participation of the province of Quebec in the endowment fund is being pursued with rigor and with difficulty. The Atlantic provinces are all contributors. One did not come in immediately, but did come in soon after the implementation of the program. Saskatchewan, also, has been a consistent contributor.

**Senator Robichaud:** Do I understand that this is an assessment levied by the institute on the 10 provinces and the

[Traduction]

**M. Carrothers:** Oui, le montant des cotisations des provinces est fixé en tenant compte de la répartition de la population et du PNB; certaines modifications sont toutefois apportées par le fait que le siège social de l'Institut se trouve au Québec. L'Ontario fournit trois des dix millions de dollars; il en va de même pour le Québec et les autres provinces fournissent une partie aliquote du solde, proportionnellement à leur population et à la répartition du PNB.

**Le président:** Ce principe est aussi compliqué que la formule de péréquation utilisée par le gouvernement pour les paiements de transfert d'impôts.

**Le sénateur Thompson:** Est-ce une des raisons pour lesquelles la Colombie-Britannique et le Manitoba ne participent pas au programme?

**M. Carrothers:** Je ne puis qu'émettre des hypothèses. Étant donné que je suis né en Colombie-Britannique, j'ai élaboré ma propre théorie. Même si cela doit être inscrit au compte rendu, je dois dire qu'en tant que citoyen de la Colombie-Britannique, je prétends que le Québec parle de séparation alors que la Colombie-Britannique est en fait séparée depuis 1871.

Je crois que seul un citoyen de la Colombie-Britannique peut faire une telle déclaration. Ceux qui vivent à l'ouest des Rocheuses partagent un certain sentiment d'indépendance qu'il faut ressentir pour comprendre la situation.

**Le sénateur Godfrey:** Les chiffres que vous avez mentionnés me causent certains problèmes. Vous pensez pouvoir obtenir \$10 million des provinces. Toutes les provinces ont versé leur cotisation, sauf deux, et vous avez recueilli jusqu'à présent \$5,6 millions, si l'on inclue la participation du gouvernement fédéral.

**M. Carrothers:** Le programme prévoit que les paiements seront échelonnés sur une période de cinq ans. Le projet initial a été mis sur pied dans le secteur privé en 1973, mais il fonctionne depuis 1976 seulement. Je puis en donner les raisons aux membres du comité si cela les intéresse.

Les contributions des provinces n'ont pas été versées de façon uniforme. L'Ontario a versé la première contribution, et également la plus importante, et les autres provinces se sont jointes au programme à diverses époques; la dernière en liste est l'Alberta qui a décidé de participer en 1977. Les contributions annuelles des provinces n'ont pas été constantes, notamment dans le cas du Québec.

**Le président:** Avez-vous reçu une contribution du Québec récemment?

**M. Carrothers:** Pourriez-vous me dire ce que vous entendez par «récent», monsieur le président?

**Le sénateur Robichaud:** Depuis le 15 novembre dernier.

**M. Carrothers:** Non. La participation du Québec au fonds de dotation se maintient rigoureusement mais non sans difficultés. Toutes les provinces de l'Atlantique y participent aussi. L'une d'elles n'est pas entrée tout de suite, mais s'est jointe au programme peu de temps après sa mise en vigueur. Le Saskatchewan a également été un participant régulier.

**Le sénateur Robichaud:** Il s'agit donc, si je comprends bien, d'une taxe perçue par l'Institut auprès de 10 provinces et des



[Text]

territories? The institute assesses the provinces and the territories on the basis of a formula which is, as the chairman said, as complicated as the equalization formula for transfer payments, but it is an assessment?

**Dr. Carrothers:** Yes, it is an assessment.

**Senator Robichaud:** The institute forwards reports on projected expenditures to whom in the various provinces? Are such reports sent to the provincial premiers, to the institute's provincial representatives, or to whom are such reports sent?

**Dr. Carrothers:** The chairman and I make a point of communicating directly with the first ministers and with their representatives on the Council of Trustees. The representatives on the Council of Trustees automatically receive full information about the institute. In addition to that, the chairman and I deal, with notice to the member on the council with the first ministers of the provinces.

**The Chairman:** And the members of the Council of Trustees are appointed on the suggestion of the provinces?

**Dr. Carrothers:** They are nominees of the provinces.

**Senator Robichaud:** The provincial response, whether favourable or unfavourable, does it come after the matter has been discussed by the executive council or treasury board of the respective provinces or a committee appointed by cabinet?

**Dr. Carrothers:** I can only speculate in that area, Mr. Chairman. I suspect it varies from province to province. Where there is a willing response, we tend to get a communication from the first minister. Where there is an unwilling or negative response, we tend to get a communication to the effect that there were difficulties at the executive committee level.

**Senator Robichaud:** That is understandable.

**Dr. Carrothers:** That sounds familiar, does it, Senator Robichaud?

**Senator Robichaud:** Yes, very much so.

**The Chairman:** Are there other questions on the background information?

**Senator Thompson:** As I recall it, the chairman is alleged to have made statements, for example, against the indexing of pensions. I am wondering whether in making those statements he was speaking as chairman of the institute. That surely is not the point of view of the institute, is it?

**Dr. Carrothers:** As I read that account, the chairman was responding to a question from a newspaper reporter and in doing so was expressing his personal views on the matter.

If I might expand on that response, the research program of the institute is approved by the board of directors after receiving advice from the Council of Trustees. The program itself is presented by the president, which is a requirement of the bylaws, although the consultation that goes into the preparation of that presentation is extensive—some would say rather more than it ought to be.

It is the responsibility of the researchers in the institute to execute the research design for which the budget is approved.

[Traduction]

Territoires? L'Institut taxe les provinces et les Territoires selon une formule qui est, comme l'a dit le président, aussi complexe que la formule de péréquation dans le paiement de transfert de points d'impôts, mais s'agit-il d'une taxation?

**M. Carrothers:** Oui, c'est bien cela.

**Le sénateur Robichaud:** A qui dans les diverses provinces l'Institut envoie-t-il des rapports sur les dépenses prévues? Ces rapports sont-ils envoyés aux premiers ministres provinciaux, aux représentants provinciaux de l'institut ou sinon à qui sont-ils envoyés?

**M. Carrothers:** Le président et moi-même tenons absolument à nous mettre directement en rapport avec les premiers ministres et avec leurs représentants membres du Conseil des syndicats. Les représentants qui sont membres du Conseil des syndicats reçoivent automatiquement tous les renseignements concernant l'Institut. De plus, notre président et moi-même rencontrons, après en avoir avisé les membres du Conseil, les premiers ministres des provinces.

**Le président:** Et les membres de ce Conseil sont désignés sur proposition des provinces?

**M. Carrothers:** Ils sont nommés par les provinces.

**Le sénateur Robichaud:** La réaction provinciale, qu'elle soit favorable ou non, vient-elle après la discussion du sujet par le Conseil exécutif ou le Conseil du trésor des provinces respectives, ou d'un comité nommé par le Cabinet?

**M. Carrothers:** Je ne puis que faire des suppositions à ce sujet, monsieur le président. Je suppose que cela varie d'une province à l'autre. Là où la réaction est favorable, nous obtenons d'habitude une réponse du premier ministre. Dans le cas d'une réaction négative ou peu favorable, la réponse signale la présence de difficultés au niveau du Comité exécutif.

**Le sénateur Robichaud:** C'est compréhensible.

**M. Carrothers:** Cela ne vous est pas inconnu, sénateur Robichaud.

**Le sénateur Robichaud:** Non, pas du tout.

**Le président:** Y a-t-il d'autres questions sur les renseignements généraux?

**Le sénateur Thompson:** Si mes souvenirs sont bons, on rapporte que le président a fait des déclarations, par exemple contre l'indexation des pensions. Je me demande si, au moment de faire ces déclarations, il parlait en qualité de président de l'Institut. Ce n'est sûrement pas là le point de vue de l'Institut?

**M. Carrothers:** Comme je lisais ce rapport, le président répondait à une question d'un journaliste et, ce faisant, exprimait ses idées personnelles sur le sujet.

Je voudrais commenter cette réponse plus en détail. Le programme de recherche de l'Institut est approuvé par le Conseil d'administration, une fois qu'il a reçu l'avis du Conseil des syndicats. En vertu de nos statuts, le programme lui-même est présenté par le président, bien que la consultation qui précède la préparation de cet exposé soit assez large, trop large au dire de certains.

C'est aux chercheurs de l'Institut qu'il revient d'exécuter le projet de recherche pour lequel un budget est approuvé. Lors-



## [Text]

When the report is received of a particular project, that report does not go to the board of directors for approval. In that respect, it is the opposite, for example, of the Science Council in respect of that particular line of publications of the Science Council. The responsibility for the publication is placed on the shoulders of the president. In practice, we use external assessors who are asked to give advice as to the scholarly nature of the research and the publishable quality of the writing. The president then has the Publications Advisory Committee, consisting of three members of the institute, who will take that advice and then advise the president as to the action to be taken. If the action is not to publish, the author of the manuscript automatically gets the right of publication. So that title in the manuscript is in the institute up to the point where a negative decision is taken. If a positive decision is taken, there is no problem.

Where there is a negative decision, title passes to the author of the manuscript and he can have it published as he sees fit.

In describing this, Mr. Chairman, I have used the figure of speech that we are protected by our own vulnerability, because if pressure is put on the president, who theoretically under the bylaws stands alone under this decision, not to publish something because the contents are unacceptable to whatever party may not want it to be published, and if my decision is to yield to that pressure, then the author automatically gets authority to publish and, if it is as good as this hypothetical case says it is, then it will receive the attention of the media at least, and the president's position will be exposed.

That is the hypothesis. We are a young organization, Mr. Chairman. I can report that it is only a hypothetical example of the operation of the rules, but I wish to point out that those were designed and put into place as one of the first things we did in order to ensure that the independence of the Institute would be maintained in fact.

**The Chairman:** Are there any questions on this aspect?

**Senator Robichaud:** Dr. Carrothers, is the institute affiliated with the Club of Rome? If so, do we expect a contribution from them or are we expected to make a contribution to them?

**Dr. Carrothers:** Affiliated with the Club of Rome?

**Senator Robichaud:** Is there a connection between the two?

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman—

**Senator Robichaud:** None whatsoever?

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman, I am a member of the Canadian committee for the Club of Rome, on invitation from the Canadian committee, and I am pleased to be so and to have that you know that I know that the Chairman knows that he knows much more than I do about the Club of Rome, being a member of the Club of Rome itself and not just of the Canadian committee.

**Senator Robichaud:** Are you a member by virtue of your present office?

**Dr. Carrothers:** No, it is not *ex officio*, as I understand the invitation, Mr. Chairman. It is something I manage to claim in my own right, and I am not just sure why.

## [Traduction]

que le rapport d'un projet particulier est déposé, il n'est pas envoyé au conseil d'administration pour approbation. C'est le contraire, par exemple, du Conseil des sciences, pour cette catégorie particulière de publications du conseil. C'est le président qui est chargé de la publication. En pratique, nous avons recours à des évaluateurs de l'extérieur, à qui nous demandons de nous fournir des avis sur le caractère érudit de la recherche et sur la qualité de la rédaction. Le Comité consultatif des publications, composé de trois membres de l'Institut, analyse ces conseils et avise ensuite le président des mesures à prendre. Si on décide de ne pas publier le document, l'auteur du manuscrit obtient automatiquement le droit de publication. Donc, l'Institut a un droit sur le manuscrit jusqu'au moment où une décision négative est prise. Dans le cas contraire, il n'y a pas de problème.

Lorsqu'une décision négative est prise ce droit appartient à l'auteur, qui peut le faire publier comme il l'entend.

Dans ma description, monsieur le président, j'ai dit que nous étions protégés par notre propre vulnérabilité; en effet, si une partie quelconque exerce des pressions sur le président, en vertu des règlements, théoriquement seul face à la décision, pour qu'il ne fasse pas publier le document, et s'il décide de céder à ces pressions, alors l'auteur obtient automatiquement l'autorisation de publier son manuscrit. S'il est aussi bon que ce cas hypothétique le dit, il recevra au moins l'attention des media, et la position du président sera exposée.

C'est l'hypothèse. Notre organisation est jeune, monsieur le président. Il est vrai que ce n'est qu'une hypothèse sur l'application des règlements, mais je tiens à signaler que ces règlements ont été conçus et mis en place à nos débuts, qu'ils font partie des premières mesures que nous ayons adoptées dans le but d'assurer un maintien réel de l'indépendance de l'Institut.

**Le président:** Y a-t-il des questions à ce sujet?

**Le sénateur Robichaud:** Monsieur Carrothers, l'Institut est-il affilié au Club de Rome? Dans l'affirmative, faut-il s'attendre à une contribution de sa part, ou à une contribution de notre part?

**M. Carrothers:** Affilié au Club de Rome?

**Le sénateur Robichaud:** Y a-t-il un lien entre les deux?

**M. Carrothers:** M. le président—

**Le sénateur Robichaud:** Aucun?

**M. Carrothers:** Monsieur le président, je suis membre du Comité canadien du Club de Rome sur l'invitation du comité; je suis heureux de l'être et d'avoir ce lien avec le comité canadien. Mais, évidemment, je sais que vous savez que je sais que le président sait qu'il en sait davantage que moi sur le Club de Rome, puisqu'il est membre du Club de Rome lui-même et non pas seulement du comité canadien.

**Le sénateur Robichaud:** Êtes-vous membre du fait de votre poste actuel?

**M. Carrothers:** Non, je ne suis pas membre d'office, d'après l'invitation, monsieur le président. C'est quelque chose que je



[Text]

**The Chairman:** There is no relation whatsoever, except through personal contacts.

**Senator Thompson:** Mr. Chairman, in connection with that question, is there cooperation with international organizations? Are you tied in with other international organizations?

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman, this is in the process of becoming. We are only two and half years old. We have informal correspondence with many organizations. We are members of such things as the World Ekistics Society and the World Population Society. These are almost routine memberships. I can put them forward as evidence that the Institute is part of an international network. It is not as strong as it will be with the passage of time. Particularly the futures study program will give us an opportunity to establish those links in a much more specific and direct way, because our futures study work will relate quite clearly to the same class of work being done in many other countries. It is an excellent entrée in a working way into the international community, whereas heretofore we have had only a kind of membership participation in the international network.

**Senator Thompson:** Your first study on migration and linguistics is in Canada, is it? It is the study of that movement in Canada, and not the world movement.

**Dr. Carrothers:** No. It is domestic as distinct from international, Mr. Chairman. Quite so. It is looking at linguistic transfer and internal migration, the patterns of linguistic communities, the mobility, actual movement of linguistic communities, and the impact of migration on the transfer of language. The research being done for this report is revealing some very relevant information that has not been compiled before about the flows of people inside Canada and the relationship of those flows to mother tongue and the transfer of language. It tells us a very great deal about the inter-relationships and potential conflicts and tensions, creative tensions and other kinds of tensions, that one can anticipate. It should therefore throw new light on the kinds of public policy issues that we should be getting ready to manage in the next five to 25 years, which is the whole nature of our mandate.

**The Chairman:** Before we start to discuss the projects and the program activities, there are one or two questions I should like to ask concerning the budget and staff of the Institute.

I do not know if you have these figures with you now, Dr. Carrothers, but could we have the figures of your annual budgets since your birth on July 1, 1974.

**Dr. Carrothers:** That was not the exercise I was describing that took place on July 1, 1974, Mr. Chairman. The federal government gave the institute a non-recurring startup grant of

[Traduction]

revendique de mon propre droit, et je ne sais pas exactement pourquoi.

**Le président:** Il n'y a pas de rapport si ce n'est des contacts personnels.

**Le sénateur Thompson:** Monsieur le président, en ce qui concerne cette question, y a-t-il collaboration avec des organisations internationales? Êtes-vous lié à d'autres organisations internationales?

**M. Carrothers:** Monsieur le président, nous le serons bientôt. Notre organisation existe seulement depuis deux ans et demi; nous correspondons officiellement avec de nombreuses organisations. Nous sommes membres de la World EKISTICS Society, par exemple, et de la World Population Society. Ce sont presque des affiliations courantes. Je pourrais les avancer pour prouver que l'Institut fait partie d'un réseau international. Ce n'est pas aussi fort que ça le sera avec le temps. Le programme d'études prévisionnelles, notamment, nous donnera l'occasion de créer ces liens de façon beaucoup plus particulière et directe, puisque dans ce cas notre travail se rapportera très nettement au même genre de travail effectué dans de nombreux autres pays. C'est une excellente façon de nous implanter de façon constructive dans la communauté internationale alors que jusqu'ici nous nous contentions d'y participer à titre de membre.

**Le sénateur Thompson:** Il s'agit de votre première étude sur la migration et la linguistique au Canada n'est ce pas? Il s'agit de l'étude de ce mouvement au Canada et non dans le monde.

**M. Carrothers:** Non, monsieur le président, il s'agit d'un mouvement national par opposition à un mouvement international. C'est tout à fait ça. Il étudie le transfert linguistique et la migration interne, les caractéristiques des communautés linguistiques, la mobilité, le mouvement réel des communautés linguistiques et les répercussions de la migration sur le transfert de la langue. Les recherches qui sont effectuées pour ce rapport font apparaître quelques renseignements très pertinents qui n'avaient pas été compilés auparavant, relativement à l'affluence, des gens à l'intérieur du Canada et au rapport de cette affluence, de la langue maternelle et du transfert de langue. Il nous apprend beaucoup de choses sur les rapports réciproques, les conflits et les tensions éventuels, les tensions créatrices et autres genres de tensions que l'on peut prévoir. En conséquence il devrait jeter une lumière nouvelle sur les questions de politique publique que nous devons être prêts à affronter au cours des vingt-cinq prochaines années, ce qui entre pleinement dans notre mandat.

**Le président:** Avant de commencer à discuter des projets et des activités du programme, il y a une ou deux questions que j'aimerais poser en ce qui concerne le budget et le personnel de l'Institut.

Je ne sais pas si vous êtes actuellement en possession de ces chiffres, Monsieur Carrothers, mais pourriez-vous procurer les chiffres de vos budgets annuels depuis votre naissance jusqu'au premier juillet 1974.

**M. Carrothers:** Ce n'est pas l'exercice que j'ai décrit qui a eu lieu le 1<sup>er</sup> juillet 1974, monsieur le président. Le gouvernement fédéral a accordé à l'Institut une bourse pour débiter,



[Text]

\$950,000 in 1972 so that when we opened our doors in 1974 that fund, with accumulated interest, was available to get the institute started. The first year's figure is 1974. It was not very high. 1975 was about \$600,000. 1976 was about \$850,000. The projection for 1977 is a little over \$1 million. We felt that as an organization concerned with the future we really ought to have some handle on our own future and we therefore devised a five year plan that would have the program of the institute grow at a rate of 15 per cent a year for five years down to 1980. This would start to bring the program of the institute up to the dimensions that were envisaged for it at the time it was incorporated. Of course, making allowance for then of about a 10 per cent rate of inflation we have a growth factor of 25 per cent in our annual operating budget to give us that 15 per cent growth as we approach the original base of the Institute.

**Senator Carter:** If I may ask a supplementary question, I believe recently you received grants from the Province of Ontario.

**Dr. Carrothers:** The contributions we have received from the Province of Ontario amount to a total of \$1 million, senator.

**The Chairman:** Senator Carter, do you mean grants to the endowment fund or are you talking of the budget.

**Senator Carter:** Oh, you are referring to the budget, Mr. Chairman. I thought you were talking of their revenues from all sources.

**The Chairman:** I was talking about the budget, of expenditures.

**Senator Carter:** I see. You were speaking just of the expenditures.

**Dr. Carrothers:** I may have misunderstood Senator Carter, Mr. Chairman, but the institute has not received a grant from the Province of Ontario for its operating budget.

**Senator Carter:** It was just for the endowment, was it?

**Dr. Carrothers:** Yes, 1974 and 1975.

**The Chairman:** As a matter of fact, what you have received in terms of revenue for your operating purposes was restricted solely to the original contribution by the federal government of \$900,000, and the contractual arrangements regarding futures studies.

**Dr. Carrothers:** Plus what the modest accumulation to the endowment fund will produce. That is correct. As the information given to you indicates, the income from the contract is spread over a three-year period, and, of course, that money is committed to that program.

**Senator Carter:** Has any other province contributed to the endowment fund?

[Traduction]

non renouvelable, d'un montant \$950,000 en 1972, de sorte que lorsque nous avons ouvert nos portes en 1974, cette somme avec les intérêts accumulés s'est trouvée être disponible pour permettre à l'Institut de démarrer. Le chiffre de la première année est celui de 1974. Il n'était pas très élevé. En 1975 il était d'environ \$600,000 et en 1976 d'environ \$850,000. La projection pour 1977 est un peu supérieure à \$1 million. Nous sommes d'avis qu'en tant qu'organisme qui se préoccupe de l'avenir nous devrions avoir une certaine latitude de nous en occuper et nous avons en conséquence conçu un plan de cinq ans qui permettra au programme de l'Institut de progresser à un taux de 15 p. 100 par an pour une durée de cinq ans, jusqu'en 1980. Ceci commencera à donner au programme de l'Institut les dimensions que l'on avait envisagé pour lui à l'époque de sa constitution en société. Bien entendu, en tenant compte d'un taux d'inflation de 10 p. 100 à l'époque, nous avons un facteur de croissance de 25 p. 100 de notre budget annuel d'exploitation, ce qui nous donne cette croissance de 15 p. 100, comme nous nous approchons du chiffre de base primitif de l'Institut.

**Le sénateur Carter:** Si je peux me permettre de poser une question supplémentaire je crois que vous avez dernièrement reçu des subventions de la province de l'Ontario.

**M. Carrothers:** Sénateur, les contributions que nous avons reçues de la province d'Ontario s'élèvent à un total de \$1 million.

**Le président:** Sénateur Carter parlez-vous des subventions destinées au fonds de dotation ou bien du budget?

**Le sénateur Carter:** Vous faites allusion au budget, monsieur le président. Je pensais que vous parliez des recettes provenant d'autres sources.

**Le président:** Je parlais du budget, des dépenses.

**Le sénateur Carter:** Je vois. Vous parliez simplement des dépenses.

**M. Carrothers:** Monsieur le président, j'ai peut-être mal compris le sénateur Carter mais l'Institut n'a pas reçu de subventions de la province de l'Ontario pour son budget d'exploitation.

**Le sénateur Carter:** C'était simplement pour la dotation n'est-ce pas?

**M. Carrothers:** Oui, 1974 et 1975.

**Le président:** En fait ce que vous avez reçu en termes de recette aux fins d'exploitation a été limité uniquement à la contribution primitive du gouvernement fédéral, qui était de l'ordre de \$900,000, ainsi que les arrangements contractuels relatifs à vos études prospectives.

**M. Carrothers:** Plus le petit montant produit par la caisse de dotation. C'est exact. Comme les renseignements qui vous ont été communiqués l'indiquent, le revenu tiré du contrat est réparti sur une période de trois ans, et, évidemment, est affecté à ce programme.

**Le sénateur Carter:** D'autres provinces ont-elles apporté leur contribution à la caisse de dotation?



[Text]

**Dr. Carrothers:** All provinces have, with the exception of British Columbia and Manitoba.

**The Chairman:** What about your staff, let us say for 1975 and 1976, both full time professional and full time non-professional?

**Dr. Carrothers:** If I could give you a breakdown of what it is now, perhaps, first? I do not have the details of the growth in my head. It has to be soft, because some people are with us part time, some people are with us full time for less than 12 months. Very roughly there are 29 persons. Approximately half of those are professional, and half are support. These are soft figures also, because it depends on how you count your professional staff. What about the director of the documentation centre, for instance, and her assistant? They are providing direct professional services to the research teams, but are not allocated to a particular team.

What about my own time? All my efforts, eventually, are focused upon the development of the research program, and I never know whether I am thinking about the institute, or thinking about something else; so it is difficult to allocate; but if you will accept all that softness, which has to be confessed by any organization in the knowledge trade, then I would say that there are 29 warm bodies, of whom half are giving direct professional services, and the other half supporting the professional services.

**The Chairman:** What would be a rough estimate of the situation existing in 1975? The figures you have just given are for 1977, are they?

**Dr. Carrothers:** Those figures are for 1977. In 1975, of course, if you take January 1, we were very, very thin on the ground. If you take April 1, then there was a remarkable increase, because that was when we got the program under way. I am not sure that hard numbers are going to be very informative, if you know that in the rhythm of our activities April 1 was the time when we really got Generation One started; but then, you see, by June we had Dr. Lindsey with us.

**The Chairman:** My object is just to have a kind of idea of the growth.

**Dr. Carrothers:** If you look at it in raw numbers it looks as though the growth in 1975 was just a tidal wave; but if you look at it in terms of the planning that went on before that you will see it as a normal event in a new program. I am not trying to elude your questions; I am trying to give you informative responses, which are not necessarily in quantitative terms.

**Senator Stanbury:** In any event, you are going to study the growth of the public service in Canada, and that might give you some insight.

**Dr. Carrothers:** That program is under way.

**The Chairman:** We can come back to projects and activities of the institute later, perhaps.

[Traduction]

**M. Carrothers:** Toutes les provinces sauf la Colombie-Britannique et le Manitoba.

**Le président:** Quels étaient vos effectifs, disons en 1975 et 1976, soit le personnel professionnel et non professionnel à plein temps?

**M. Carrothers:** Peut-être pourrais-je vous donner des détails sur la composition actuelle du personnel, d'abord? Je n'ai pas en mémoire les renseignements détaillés de l'augmentation. Elle doit être faible, car certaines personnes sont à notre service à temps partiel et d'autres travaillent pour nous à plein temps pendant moins de 12 mois. Très approximativement, il y a 29 personnes. A peu près la moitié du personnel est composée de professionnels et l'autre moitié de personnel de soutien. Ces chiffres sont aussi arrondis, car tout dépend de la façon de compter le nombre de professionnels. Comment classer le directeur du centre de documentation, par exemple, ou son assistant? Ils fournissent des services professionnels directs aux équipes de recherche, mais ils ne sont pas affectés à une équipe en particulier.

Et que dire de mon travail? Je consacre tous mes efforts à l'élaboration du programme de recherche, et je ne sais jamais si je pense à l'Institut ou à autre chose, il m'est donc difficile de me classer; mais si vous acceptez toutes ces imprécisions, dont se rend coupable tout organisme dans le domaine du savoir, je dirais qu'il y a environ 29 groupes actifs, dont la moitié rend directement des services professionnels et l'autre moitié soutient les services professionnels.

**Le président:** Pourriez-vous donner une estimation de la situation en 1975? Vous venez de donner des chiffres pour l'année 1977, n'est-ce pas?

**M. Carrothers:** Ces chiffres sont pour l'année 1977. En 1975, il est évident que si l'on considère le 1<sup>er</sup> janvier nous étions très très peu nombreux. Si vous calculez au 1<sup>er</sup> avril, il y a alors une augmentation remarquable, car c'est à ce moment que nous avons lancé le programme. Je ne suis pas certain que des chiffres précis soient très utiles, si l'on tient compte du fait que c'est le premier avril que nous avons vraiment commencé la phase un, mais voyez-vous, nous avions M. Lindsey avec nous en juin.

**Le président:** Je voulais tout simplement avoir une certaine idée de la croissance.

**M. Carrothers:** Si vous regardez seulement les chiffres il semble que la croissance de 1975 n'a été qu'une vague; mais si vous l'envisagez en tenant compte de la planification qui a été faite auparavant, vous constaterez que c'est normal pour un nouveau programme. Je n'essaie pas d'éviter vos questions; je m'efforce de vous donner des renseignements utiles qui ne sont pas nécessairement quantitatifs.

**Le sénateur Stanbury:** De toute façon, vous allez étudier la croissance de la fonction publique au Canada et cela pourrait vous donner un certain aperçu.

**M. Carrothers:** Ce programme est en cours.

**Le président:** Nous pourrions peut-être revenir plus tard aux projets et aux activités de l'Institut.



[Text]

**Senator Bell:** May I ask one more question on the basis of this, Mr. Chairman? What would you assume would be a good proportion of professional staff to staff which you would call upon from time to time from the contracting out point of view?

**Dr. Carrothers:** Our policy, Mr. Chairman, is that we have as much of the professional services performed in house as we can, because we want to build up inter-disciplinary teams and get as much strength out of the reinforcing qualities of having the teams in the same place as we can. There is much to be gained by having the people working on the study of population trends and developments mixing on a daily basis with people working on the aging population, on the linguistics transfer study, on the growth in problems of urban government—which is a demographic problem—on growth in the public service—which is a specialized population matter—and to have them all together, brushing off on one another; because our projects are oriented to problems, not to disciplines; yet the personnel who carry them out, necessarily, by their training, are oriented to academic disciplines. An important feature of looking at problems is to look at them as holistically as possible. I like to put it this way: the problems that come to us, or to a university, come from somewhere out there. They come to us for examination, and when we are finished with our examination the work goes out there somewhere again, where the problem really is. Therefore there must be an articulation, as the fingers are articulated to the hand, of the research done in-house with the actual real life problem that has to be handled out there somewhere; and it is not easy.

**Senator Bell:** So you think probably more than 90 per cent would be done by institute permanent staff.

**Dr. Carrothers:** I would accept that as a hypothetical figure, yes.

Now, Mr. Chairman and senators, I should say this, that there are situations of trade-off where the felt need within the institute to have a project performed will override the felt need to have the work done in an interdisciplinary way in house; and that is precisely what has happened in the case of the growth in the public service. That work is being done on contract to a team of people at the Institute for Policy Analysis at the University of Toronto. They are not doing that in isolation. We have control over the design and their regular reports. We have had the director of the project and his senior associate come to the institute and give a seminar, which presented the thesis of the study, so that we try to maintain a personal identification of those people with the work of the institute; but these trade-offs—and I expect them to be more frequent in the earlier years of the institute's activities—have to be confronted.

**The Chairman:** Now we can probably try to concentrate more and more on part of our specific mandate, which is futures studies. We could probably discuss at length your other activities, but we may have a few questions at the end on that,

[Traduction]

**Le sénateur Bell:** Puis-je poser une autre question à ce sujet, Monsieur le président? Quel serait, d'après vous, le nombre approprié de membres des professions libérales qu'on pourrait engager de temps à autre sous contrat?

**M. Carrothers:** Notre politique, Monsieur le président, vise à exécuter la plus grande partie possible des services professionnels ici, car nous voulons former des équipes inter-disciplinaires, tirer le maximum de leur efficacité, accrue par suite de leur regroupement au même endroit. Il y a de grands avantages à ce que le groupe travaillant par exemple sur l'étude des tendances démographiques et des développements côtoie quotidiennement le groupe travaillant sur le vieillissement de la population, sur l'étude des transferts linguistiques, ou sur la croissance dans les problèmes d'administration municipale, au problème démographique sur la croissance dans la Fonction publique, question démographique spécialisée, qu'ils travaillent tous ensemble, et entrent en contact; car, nos projets sont orientés vers des problèmes, et non vers des disciplines; toutefois, le personnel qui traite de ces problèmes est nécessairement, de par sa formation, orienté vers des disciplines universitaires. Lorsqu'on considère les problèmes, il est important de les considérer aussi globalement que possible. J'aime présenter la situation de la façon suivante: les problèmes qui nous sont soumis, ou qui sont soumis à l'université, viennent d'ailleurs. Ils nous sont soumis pour qu'on les étudie, et lorsque nous en avons terminé l'étude, le travail continue là-bas, là où le problème existe. Par conséquent, il doit y avoir une certaine articulation, tout comme les doigts de la main sont articulés, entre la recherche faite ici et le problème tel qu'il existe dans la réalité, et auquel on doit faire face quelque part; ce n'est pas facile.

**Le sénateur Bell:** Vous croyez donc que plus de 90% du travail serait probablement exécuté par le personnel permanent de l'institut.

**M. Carrothers:** Je dirais que c'est là une hypothèse possible, oui.

Maintenant, Monsieur le président et honorables sénateurs, j'aimerais souligner que dans certaines situations d'échange, on croit, au sein de l'institut, que l'important c'est d'exécuter un projet donné, peu importe, qu'il le soit *intra-muros* de façon inter-disciplinaire; c'est précisément ce qui s'est produit dans le cas de la croissance dans la Fonction publique. Ce travail est exécuté sous contrat, par une équipe de l'Institut d'analyse des politiques de l'Université de Toronto. Elle ne travaille pas seule. Nous surveillons la conception, et recevons régulièrement ses rapports. Nous avons demandé au directeur du projet et à son principal associé d'organiser un séminaire à l'institut, lors duquel ils ont exposé les grandes lignes de l'étude; nous tentons ainsi de maintenir un contact entre ces gens et les travaux qui se font à l'institut; mais on doit faire face à ces échanges qui, je le crois, ont été plus nombreux dans les premières années d'activité de l'institut.

**Le président:** Nous pouvons probablement maintenant nous préoccuper de plus en plus de notre mandat précis, soit les études prospectives. Nous pourrions probablement discuter longuement de vos autres activités, et nous aurons peut-être



[Text]

whereas I think we should give priority to this at the moment because it is specifically mentioned in our mandate.

While you were preparing your proposals in answer to Mr. Nixon's letter I wonder if you were in contact with Lord Kennet, or if you had any discussion with the Group of Europe Plus Thirty.

**Dr. Carrothers:** The answer is yes, and I would like Dr. Lindsey to elaborate on the answer, because the contact was made through his own work.

**Dr. George R. Lindsey, Chief of Operational Research and Analysis, Department of National Defence:** While I was engaged in designing this futures proposal, which was submitted to the Privy Council Office, I did visit Lord Kennet twice, and it was at the time when he had almost finished his plans for the Europe Plus Thirty Project. It was very helpful to see the thinking that had been going on there. The problems are not quite the same, of course. I think the Europe Plus Thirty will be more concentrated on economic developments than what I think should be done in Canada, and they are in a group of countries who are slowly surrendering their independence, to a certain extent, to a common market. I do not think that is quite what is happening in our country at the moment. The approach to combined projects, therefore, concerning very many millions of people, is rather different. I think the scale that Lord Kennet was aiming at was a bit bigger than we had tried to accomplish, by and large. His approach was very similar, though, and he did allow us to read the report in an early stage. This helped us quite a bit in formulating our plans.

**Senator Manning:** Could I ask two questions on that same point? In the terms of reference of Europe Plus Thirty, I notice the first provision is to provide the Community with comprehensive capability for long term forecasting. That would seem to suggest that apart from specific future studies in special areas they have the goal of developing what they call comprehensive capability for long term forecasting, which I assume would not necessarily be used all the time, but it was there in place and able to function if called upon. Is that a correct interpretation of their intention, and does the IRPP have in mind anything of that nature which, while it might not be put into full operation now, would provide the capability should the Government of Canada or any segment of the country feel that there was an area in which a special study should be undertaken? The machinery is in place. How much of that is in your present planning?

**Dr. Lindsey:** I think the outline you have given us is a pretty ambitious one, and one would not expect to have a model of everything in Canada, with a giant machine that would allow you to push a button and find out what was going to happen to the Indian population of the Yukon in the year 1995. However, I would hope that as studies are done, statistics are collected and methods are developed we would slowly become better at making forecasts. I would not like to promise that we

[Traduction]

quelques questions à vous poser à la fin à ce sujet, mais je crois que nous devrions maintenant accorder la priorité à cet aspect qui est précisément mentionné dans notre mandat.

Je me demandais, pendant que vous prépariez vos propositions en réponse à la lettre de M. Nixon, si vous aviez communiqué avec Lord Kennet, ou encore si vous aviez discuté avec le groupe de l'«Europe Plus Trente».

**M. Carrothers:** Oui, et j'aimerais que le Dr Lindsey étoffe un peu cette réponse parce que ce contact a été possible grâce à lui.

**Dr George R. Lindsey, chef, Analyse et recherche opérationnelle, ministère de la défense nationale:** Pendant que je travaillais à la conception de cette proposition sur l'avenir, qui a été soumise au bureau du Conseil privé, j'ai en effet rendu visite à Lord Kennet à deux reprises, et à ce moment-là, il avait presque terminé ses plans du projet de l'«Europe Plus Trente». Ce fut très intéressant de voir sa démarche intellectuelle. Naturellement, les problèmes ne sont pas exactement les mêmes. Je crois que l'«Europe Plus Trente» s'intéressera davantage aux développements économiques qu'on ne devrait le faire au Canada; de plus, ils œuvrent au sein d'un groupe de pays qui, dans une certaine mesure, abandonnant lentement leur indépendance pour faire partie d'un marché commun. Je ne crois pas que ce soit exactement ce qui se produit ici à l'heure actuelle. Par conséquent, l'approche de projets combinés concernant quelques millions de personnes est assez différente. Je pense que l'étendue que visait Lord Kennet était un peu supérieure à la nôtre. Son approche était pourtant très semblable et il nous a permis de lire le rapport à l'amorce des travaux. Cette consultation nous a aidés à formuler nos plans.

**Le sénateur Manning:** Puis-je poser deux questions sur ce même point? Parmi les sujets étudiés dans Europe plus trente, je remarque que la première disposition vise à fournir à la Communauté une compétence générale en matière de prévisions à long terme. Cet objectif semble laisser entendre, qu'en plus de la conduite de futures études dans des domaines précis, on entend mettre au point ce qu'on appelle une compétence générale en matière de prévisions à long terme, qui, je présume, ne sera pas nécessairement utilisée constamment, mais qui sera déjà en place et pourra fonctionner sur demande. Est-ce là une juste interprétation de son intention et est-ce que l'Institut de recherches politiques envisageait une chose semblable, qui, bien qu'elle puisse ne pas être totalement mise en application actuellement, disposerait néanmoins de la compétence nécessaire si le gouvernement du Canada ou tout élément du pays estimait qu'un secteur particulier a besoin d'entreprendre une étude spéciale? L'infrastructure est en place. Cette interprétation rejoint-elle votre planification actuelle?

**M. Lindsey:** Je pense que votre exposé est un peu ambitieux, qu'il ne faut pas s'attendre à ce que le Canada offre un modèle en toutes choses, espérer qu'une immense machine vous fournisse, sur simple pression d'un bouton, des prévisions sur ce qui adviendra de la population indienne du Yukon en 1995. J'espère néanmoins qu'à mesure que les études s'accumuleront, que les données statistiques seront recueillies et les méthodes mises au point, nous améliorerons peu à peu notre système de



[Text]

would ever be able to produce a forecast on demand on any subject you care to name and be very confident about the accuracy of it. I think Europe Plus Thirty will try very hard to concentrate on certain areas, mostly economic ones, and they might get quite good at that in the areas where they are accumulating experience and statistics. I would think the IRPP effort will go more slowly than that, and it will have to make its name and establish its knowledge bit by bit; it will be a long time before they could give you a forecast on order, I would think.

**The Chairman:** I understand that you are more or less working at the moment on an experimental basis. Your contract, when it expires sometime in 1980, will be completely re-examined and you might not have any future in this respect, although I hope you have.

**Dr. Lindsey:** I think the way the projects will be started is on the assumption that they will have an indefinite life. In some cases—this always happens with research—you find you have made a false start and you should pursue it no further. In other areas I hope we will find projects that are more successful than we plan and they will be expanded. I do not think we will plan to start something today on the assumption that it will die on whatever is the expiry date of the contract. As expiry dates approach I suppose we will have a better view of that. The intention is to build for the long term.

**The Chairman:** In your proposals you list a number of projects which could be undertaken. You arrived at the end with a minimum estimate of \$1 million and a maximum estimate of about \$3.5 million. Then the discussions started with the Privy Council Office and you ended up with a contract of \$1.366. I think it would be useful to the committee to get what will survive out of your proposals as this contract is honoured. I think there is mention of three specific projects under this contract. Can we have more information about these contracts, or have you merely picked one or two or three of your own proposals?

**Dr. Lindsey:** What the institute proposal to the Privy Council Office consisted of was eleven suggested projects divided into three groups. It was our hope that they might allow us to try something in each group so that we would have one project or more in each group. The first we called identification and interpretation of present trends. This would have a lot to do with building the methodology that was mentioned earlier to allow forecasting. The second group was studies of growth; we selected five areas, and we would have hoped perhaps to have a chance to study one or two of them. The third was to project ourselves into a future assuming that certain trends had continued. We gave three samples. Supposing we had inflation for ten or fifteen years, what would Canada be like after that? What if our competitive position in international trade made it almost impossible to sell anything abroad? What would life be like? The third one was that the labour force that came out of

[Traduction]

prévisions. Je ne vous promettrais pas que nous arriverons un jour à fournir sur demande une prévision concernant tout sujet qu'il vous semblera bon d'aborder et que nous serons très certains de son exactitude. Je pense que le groupe Europe plus trente s'efforcera de concentrer ses efforts dans certains secteurs, économiques pour la plupart, et qu'il pourra devenir très compétent en matière de prévisions dans les domaines où il accumule expérience et données statistiques. Je crois que l'effort de l'Institut de recherches sur la politique publique évoluera plus lentement, qu'il lui faudra progressivement se créer une réputation et accumuler des connaissances; qu'il lui faudra beaucoup de temps avant de pouvoir vous fournir une prévision sur demande.

**Le président:** Je crois comprendre que vous travaillez actuellement sur une base expérimentale. A son expiration, quelque part en 1980, votre contrat fera l'objet d'une révision complète et il se pourrait que vous n'ayez plus aucun avenir dans ce domaine, bien que je souhaite le contraire.

**M. Lindsey:** Je pense que les projets seront lancés comme s'ils devaient durer toujours. Dans certains cas, il en est souvent ainsi dans la recherche; on se rend compte qu'on a pris un mauvais départ, que l'on ne devrait pas poursuivre. Dans d'autres domaines, j'espère que nous découvrirons des projets qui se révéleront plus fructueux que nous le prévoyons et qui prendront de l'ampleur. Je ne crois pas que nous envisagions de lancer aujourd'hui un projet en partant du principe qu'il pourra prendre fin à la date d'expiration du contrat, quelle qu'elle soit. A mesure que nous nous en approcherons, je suppose que nous en aurons un meilleur aperçu. L'objectif est bien de construire à long terme.

**Le président:** Dans vos propositions, vous énumérez un certain nombre de projets qui pourraient être entrepris. Vous aboutissez à une évaluation minimale, d'un million de dollars et une maximale, d'environ 3.5 millions de dollars. Puis des entretiens ont eu lieu avec le Bureau du Conseil privé et vous avez obtenu un contrat de 1,366,000 dollars. J'estime qu'il serait bon que le Comité sache ce qui subsistera de vos propositions à l'expiration de ce contrat. Je pense qu'il y est question de trois projets précis. Pouvons-nous obtenir plus de renseignements sur ces contrats ou avez-vous simplement choisi deux ou trois de nos propositions?

**M. Lindsey:** L'Institut a proposé au bureau du Conseil privé onze projets divisés en trois groupes. Nous espérons qu'il nous permettrait d'essayer un projet pour chaque groupe afin que nous ayons un projet ou plus dans chaque groupe. Nous avons appelé le premier: identification et interprétation des tendances actuelles. Ceci favoriserait l'élaboration d'une méthodologie dont on a souligné l'importance plus tôt au chapitre de la planification. Le deuxième groupe comprend des études sur la croissance; nous avons déterminé cinq secteurs dont nous aurions espéré avoir la chance d'en étudier un ou deux. Le troisième consiste à nous projeter dans l'avenir en assumant que certaines tendances s'étaient maintenues. Voici trois exemples. Si l'inflation devait persister pendant dix ou quinze ans, quelles seraient les conséquences pour le Canada? Qu'advendrait-il si notre position compétitive sur les marchés mondiaux rendait impossible la vente de nos produits à l'étranger?



[Text]

the educational system was not matched to the employers' market. In fact, it had a rather large price tag, to do the whole eleven, and the Privy Council Office elected to take the first group of three, and in effect pretty nearly complete projects A, B and C.

**The Chairman:** Can you refer to these three in your documents?

**Dr. Lindsey:** They are in the proposals for the future research table of contents. Under item 5 you have the three about identification and interpretation of present trends. What the contract calls for is a complete rendering of Project B, commentaries and projections on data collected and published by other agencies; a partial discharge of project A, what things are changing in Canada most rapidly today, and a partial study of Project C, examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society. That is the whole amount of the contract, so that the other two groups are not being done.

The whole of the program that has been agreed is A, B and C, and the emphasis is on B, commentaries and projections. I am not surprised that that was chosen.

We do have a very fine sample to follow in the British document called "Social Trends," which has now been produced for about four years. What they do there is to take data that comes from their statistical organizations and make very pertinent commentaries and projections on some aspect of the changes in the past year. The next year they will pick out other subjects and give very good accounts of them. This would be an ideal way to start on something that might last beyond three years. In fact, those were the three projects that are funded under the contract; the others are not.

**The Chairman:** In order for us to appraise the kind of activities you will have under this contract, I suppose it would be useful for us to have a more extensive outline of how you will develop these projects. I have noted that in the agreement between the institute and the Privy Council Office there is provision for a preliminary status report as of March 1, 1977. We are very close to that date now. I do not know if you will be able to meet that commitment, and I should like to have some comment on that.

**Dr. Carrothers:** Professor Hoffman will respond to that question. That provision in the contract for the March date does not say what must be in that report, of course, and much would depend on when we were able to get the program started. That was a date that was put in the original negotiations, which go well back into 1976. Dr. Hoffman has been with us for three weeks and he will give you information on the development of the scheme for the execution of the three parts of this program.

**The Chairman:** Before he does so, are you saying you will not be able to meet this date?

**Dr. Carrothers:** No, we will meet the date. There was never any question about that. The only matter that was in doubt was the amount of detail that we would be able to put into what is, necessarily, a preliminary status report. When you are

[Traduction]

Comment réagirions-nous à une situation semblable? Le troisième présume que la main-d'œuvre formée par notre système d'éducation ne répond pas aux besoins du marché. En fait, il aurait été très coûteux de mettre en œuvre les onze projets à la fois et le bureau du Conseil privé a choisi le premier groupe de trois et a presque terminé les projets A, B et C.

**Le président:** Vos documents en font-ils mention?

**M. Lindsey:** La table des matières sur les propositions de recherches futures en fait mention. L'article 5 énumère les trois projets ayant trait à l'identification et l'interprétation des tendances actuelles. Le contrat comprend l'exécution du projet B, les commentaires et les projections de données recueillies et publiées par les autres organismes, l'exécution partielle du projet A sur les facteurs qui évoluent le plus rapidement au Canada et une étude partielle du projet C qui vise à déterminer les conséquences des changements économiques et technologiques sur la société canadienne. Voilà le contenu du contrat; les deux autres projets ne seront donc pas mis en œuvre.

Le programme qui a été adopté est A, B et C avec l'accent sur B, commentaires et projections. Je ne suis pas surpris qu'on l'ait choisi.

Le document britannique intitulé «Tendances sociales» qui a été publié depuis environ quatre ans est un très bon exemple. Ils recueillent les données qui leur sont fournies par leur organisation statistique et font des commentaires et projections très pertinentes sur certains aspects des changements survenus au cours de l'année précédente. L'année suivante, ils choisissent d'autres sujets sur lesquels ils donnent de très bon compte rendus. C'est la façon idéale d'envisager un projet qui doit durer plus de trois ans. En fait, ce sont les seuls trois projets qui sont financés dans le cadre du contrat.

**Le président:** Pour que nous puissions évaluer la nature des activités que vous entreprendrez en vertu de ce contrat, je crois qu'il serait utile que nous ayons plus de renseignements sur la façon dont vous entendez élaborer ces projets. J'ai remarqué que l'accord conclu entre l'Institut et le bureau du Conseil privé prévoit le dépôt d'un rapport intérimaire le 1<sup>er</sup> mars 1977. Cette date approche rapidement. J'aimerais savoir si vous serez en mesure de respecter votre engagement.

**M. Carrothers:** Le professeur Hoffman répondra à cette question. Le contrat prévoit le mois de mars pour la présentation du rapport mais, ne dit pas ce qu'il doit contenir, évidemment. Cela dépendra évidemment de la date à laquelle nous serons en mesure de faire démarrer le programme. Cette date a été établie dans les négociations initiales qui ont eu lieu en 1976. Monsieur Hoffman est avec nous depuis trois semaines et il vous donnera les renseignements pertinents sur les modalités d'application des trois parties de ce programme.

**Le président:** Mais auparavant, avez-vous dit ne pas pouvoir respecter cette date?

**M. Carrothers:** Non, nous pourrions respecter le délai. Il n'y a jamais eu de doute à ce sujet. La seule chose qui nous inquiète est la quantité de renseignements que nous pourrions donner dans le rapport nécessairement préliminaire. Lorsqu'on



[Text]

reporting in a preliminary way on the status of a project, it is very hard to say at the time those words are put on paper what the report will contain. I merely wanted to give background to Dr. Hoffman's answer to the effect that this is an answer that was developed in the time he has been in the service of the institute.

**The Chairman:** But surely that type of report will contain more precise information as to the manner in which you wish to approach and cover these topics than is contained in Dr. Lindsey's report—and quite naturally so. There is no criticism implied.

**Dr. Carrothers:** Quite so. Dr. Hoffman has been working on operationalizing the concepts in the report.

**The Chairman:** Will the report to be brought down on March 1 be a public document, or will it be available only to the PCO? I am wondering whether it could be made available to us on some type of confidential basis.

**Dr. Carrothers:** There is no difficulty in making that available, Mr. Chairman. The contract requires that we make the report to the Privy Council Office. We have a firm rule that we will not engage in classified activity, so there will be no difficulty in making this report available to the committee. It will be distributed to 72 members to start with. On that basis, it would be a rather chancy secret at best.

**The Chairman:** You will see to it, then, that we are provided with a copy of this report when it becomes available some time around the beginning of March?

**Dr. Carrothers:** No problem.

**Senator Thompson:** Mr. Chairman, I wonder if I might ask Dr. Lindsey for clarification in one area?

You mention under the suggested projects the ones that have been approved and with which you are going ahead consist of suggested projects on identification and interpretation of present trends, and that the other two studies, those being on studies of growth and scenarios for possible futures, have not been financed.

**Dr. Lindsey:** That is so.

**Senator Thompson:** That causes some confusion in my mind. I noticed, for example, that the president said in his remarks that the fourth of the on-going studies that are being done and are almost completed is growth of the public service of Canada, and one of the studies you are presenting is growth of the public sector.

I do not quite understand why you would be requesting financing for a study when it has been done already.

**Dr. Carrothers:** The study on growth in the public service that is being done on contract with the University of Toronto is largely econometric. It deals with currently available data, which is necessarily historical and, therefore, is looking for insights into what has happened and why it has happened. A study of this nature would be forward-looking, part of the futures study program and would require carrying available data into a time span that is quite different from the time span encompassed by the study now under way.

[Traduction]

présente un rapport préliminaire sur l'état d'un projet, il est très difficile de dire au moment où il est rédigé ce qu'il contiendra. Je voulais tout simplement motiver la réponse de monsieur Hoffman qui était, lorsqu'il l'a faite, au service de l'Institut.

**Le président:** Mais ce genre de rapport contiendra certainement des renseignements plus précis sur la manière dont vous voulez aborder et traiter ces sujets que ceux qui figurent dans le rapport de monsieur Lindsey. Nous ne voulions pas faire de critique.

**M. Carrothers:** Très bien. Monsieur Hoffman s'est efforcé de rendre applicable les principes du rapport.

**Le président:** Le rapport présenté le 1<sup>er</sup> mars sera-t-il public ou réservé à l'usage du Conseil privé? Je me demande s'il pourrait nous être distribué de manière confidentielle.

**M. Carrothers:** Cela ne présente pas de difficultés, monsieur le président. Le contrat exige que nous présentions le rapport au Conseil privé. Nous avons la ferme intention toutefois de ne pas le classer afin que le Comité n'ait aucune difficulté à le consulter. Il sera d'abord distribué aux 72 membres. Il y a donc peu de chances qu'il demeure secret.

**Le président:** Vous veillerez donc à ce que nous en obtenions une copie, lorsqu'il sera publié au début de mars?

**M. Carrothers:** Aucune difficulté.

**Le sénateur Thompson:** Monsieur le président, puis-je demander à M. Lindsey qu'il m'éclaircisse sur un point?

Vous avez mentionné que les projets proposés qui ont été approuvés et que vous allez appliquer, ont pour but de détecter et d'interpréter les tendances actuelles tandis que les deux autres études, sur la croissance et la prospective n'avaient pas été financées.

**M. Lindsey:** C'est exact.

**Le sénateur Thompson:** Je suis un peu embrouillé. J'ai remarqué, par exemple, que le président a dit, dans ses remarques préliminaires, que la quatrième étude en cours qui est presque terminée porte sur «la croissance de la Fonction publique au Canada». Or, l'une des études que vous présentez s'appelle «Croissance du secteur public».

Je ne comprends pas tout à fait pourquoi vous demanderiez une aide financière pour une étude qui a déjà été effectuée.

**M. Carrothers:** L'étude sur la croissance de la Fonction publique effectuée à contrat par l'Université de Toronto est fortement économétrique. Elle se fonde sur des données courantes, qui sont nécessairement historiques, et, en conséquence, observe surtout les événements et leurs causes. Une étude de cette nature serait axée sur la prospective, s'insérant dans un programme d'étude du futur et nécessiterait une extrapolation des données disponibles sur une période de temps très différente de celle couverte par l'étude en cours.



[Text]

**Dr. Lindsey:** I think it might also make comparisons with the experience in other countries, whereas the one being conducted in Toronto will be restricted to Canada. The scope was rather different.

**The Chairman:** Perhaps we could now ask Dr. Hoffman to describe, in general terms, the three projects in question.

**Dr. David Hoffman, Director, Futures Studies Program, Institute for Research on Public Policy:** Mr. Chairman, I think it only fair to say that the preliminary status report that I will be writing for the PCO will not differ very much from what I will say to you now as I will probably have to write it this week if I am to submit it before March 1. I will not be in a position to be more precise about the specific projects and the way in which I propose to develop them in a week's time than I am now.

Perhaps the most useful thing I could do would be to give you an indication of my general thinking. The specifications for the projects will have to come later. As has been said, I have been on the job for three weeks. I have reviewed the massive amount of literature which Dr. Lindsey has accumulated. I have begun to establish contacts of my own. Although Dr. Lindsey took advice from a wide variety of people in formulating the proposal, if I am to do the job, I have to establish those contacts myself. In that respect, I have found Dr. Lindsey's leads extremely useful. I have begun establishing contacts with officials of the Economic Council of Canada, officials of Statistics Canada, on whom I will depend crucially for cooperation, officials of the Department of Finance, officials of the Department of Industry, Trade and Commerce, and officials of the Department of the Environment.

The specific research plans are not yet firm. I want to determine these in conjunction with my principal colleagues, whom I hope to appoint in the fairly near future.

**The Chairman:** If I may interrupt for a moment, will you have one colleague for each of the three projects?

**Dr. Hoffman:** It is my intention to appoint two "project leaders" within the fairly near future. For the moment, I should like to put "project leaders" in quotation marks because, as I read the situation and interpret the PCO contract, I see that we have been given fairly broad terms of reference into which any of the specific projects which Dr. Lindsey identified can be placed, as well as others.

To give an example, the scenarios for possible futures may very well appear either as part of a specific project or in total, since the use of scenario is one method to do a particular, if appropriate, type of futures study.

If as a result of our analysis of trends, or the work we do under what is called Project B—we are doing a synthesis, let us say, of the work of some other group, an analysis and synthesis of some other group's work—we determine that something like a study of the labour force mismatch is the most appropriate subject that we should get something out of in the near future, then the methodology that may be used

[Traduction]

**M. Lindsey:** À mon avis, elle pourrait aussi établir une comparaison avec ce qui se fait dans les autres pays, alors que celle de l'Université de Toronto se limite au Canada. La portée en serait tout autre.

**Le président:** Peut-être pourrions-nous demander à M. Hoffman de décrire brièvement les trois projets en question.

**M. David Hoffman, Directeur, Programme d'études de prospective, Institut de recherches politiques:** Monsieur le président, je crois qu'il est juste de dire que le rapport préliminaire que je rédigerai pour le BCP ne sera pas tellement différent des déclarations que je ferai aujourd'hui, étant donné que je le rédigerai probablement cette semaine si je dois le soumettre avant le 1er mars. Je ne pourrai pas être plus précis dans une semaine que je ne le suis maintenant sur les projets spécifiques et sur la façon dont j'envisage leur mise en œuvre.

Le plus utile serait peut-être de vous faire part de mon optique générale. Les détails précis des projets viendront plus tard. Comme je l'ai déjà souligné, je m'occupe de ce projet depuis trois semaines. J'ai d'abord examiné l'abondante documentation que M. Lindsey y compilée. J'ai ensuite commencé à établir des contacts personnels. Même si M. Lindsey avait sollicité les conseils d'un certain nombre de personnes lorsqu'il a formulé sa proposition, je dois établir mes propres contacts si je dois effectuer le travail. À cet égard, les jalons posés par M. Lindsey ont été très utiles. Je suis entré en communication avec les fonctionnaires du Conseil économique du Canada, ceux de Statistique Canada, dont la collaboration est pour moi d'une importance cruciale, ceux du ministère des Finances, ceux du ministère de l'Industrie et du Commerce et ceux du ministère de l'Environnement.

Les plans spécifiques de recherche ne sont pas encore définis. Je veux les établir en collaboration avec mes principaux collaborateurs, que j'espère désigner très bientôt.

**Le président:** Permettez-moi de vous interrompre. Avez-vous un collaborateur pour chacun des trois projets?

**M. Hoffman:** J'ai l'intention de nommer très prochainement deux, «chargés de projets». Pour le moment, j'aimerais laisser la question des «chargés de projets» en suspens, car en prenant connaissance de la situation et en interprétant le contrat du BCP, je m'aperçois que le mandat qui nous a été confié, dans le cadre duquel peut s'insérer, entre autres, chacun des trois projets formulés par M. Lindsey, est très vague.

Permettez-moi de citer un exemple. Les scénarios de perspectives imaginables pourraient former une partie d'un projet spécifique ou l'ensemble des projets, car l'utilisation de la méthode des scénarios constitue une façon particulière d'effectuer une étude de prospective, à condition qu'elle soit appropriée.

Si, à la suite de notre analyse des tendances ou des travaux de notre Projet B — nous effectuons pour ainsi dire une synthèse des travaux menés par certains groupes et une analyse et une synthèse des travaux menés par d'autres groupes — nous concluons qu'une étude de la mauvaise utilisation de la force de travail serait le sujet d'étude le plus approprié et le plus susceptible de nous servir à moyen terme, la méthode



[Text]

may involve econometric modeling, simulation and scenario writing. So that the choice of the methodology will be determined by the subject matter, and the determination of the particular projects, the lower case projects, if you like, that we will do over the course of the three years, will not mechanistically be related to what things are changing most rapidly today. They will come out of the broad terms of reference as I see them—the terms of reference, perhaps, to relate to or assess current and future developments in Canadian society and the effects on that society in particular of economic and technological change.

Now, what I have done in addition to what I have described so far is to determine a rough nine-month plan of action and a budget related to that. I have a pretty clear idea of the mixture of talents, if you like, that I want for the study group program. I am emphasizing multi-disciplinary interests and experience and I am also looking at the mix of the staff itself. I am looking for somebody with a background in pure science or engineering particularly; someone who will be sensitive to the technological aspects of our society; somewhere I want to have available to us an econometrician, a modeler, someone who has had experience in utilizing Statistics Canada's data in computer accessible form rather than in the form of traditional library research. In addition to that tall order, I am looking for people with interest, enthusiasm and flexibility.

**The Chairman:** You can probably even hire senators, according to your contract, because I note here that it is only the members of the House of Commons who are eliminated.

**Senator Godfrey:** I wonder if that was done deliberately.

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman, there are some strange disqualifications in the laws. Judges and convicted criminals are disqualified from many things as well.

**Senator Godfrey:** Just from voting.

**Dr. Hoffman:** If I may continue, Mr. Chairman, the other basic feature of the plan thus far is that it is phased. I intend to add two people immediately, two project leaders, two social scientists of some experience; and the staff will more or less peak in the second year of the program.

I think the most important decision is to decide in what direction one proposes to march. Having decided that, we may save some time in the next two years in not having to come back to base.

In addition to that I have decided that we will want to establish an advisory council, not immediately but later, always bearing in mind the need or desire to supplement the talents of the group which I am able to put together.

I would be happy to answer more specific questions now, Mr. Chairman.

[Traduction]

employée pourrait comprendre l'utilisation d'un modèle économétrique, la simulation et la rédaction d'un scénario. Le choix de la méthode sera donc déterminé par le sujet de l'étude, et la planification des projets individuels, des projets plus modestes, si vous voulez, que nous réaliserons au cours de ces trois années, ne sera pas automatiquement reliés aux causes qui provoquent aujourd'hui les changements les plus rapides. Ils résulteront d'un mandat qui visera peut-être à les rattacher aux développements actuels et futurs de la société canadienne, ou à évaluer ces derniers, et à identifier l'incidence sur cette société en particulier des changements économiques et technologiques.

Enfin, en plus de ce que je viens de décrire, j'ai conçu un projet de programme échelonné sur neuf mois et mis au point un budget en fonction de ce programme. J'ai une assez bonne idée des diverses compétences que je voudrais réunir dans ce programme de groupes d'études. J'insiste sur les intérêts et l'expérience multidisciplinaires et je songe aussi à un personnel assez mixte. Je veux quelqu'un ayant des antécédents en science pure ou en génie plus particulièrement; quelqu'un qui serait sensible aux aspects technologiques de notre société. J'aimerais enfin obtenir les services d'un économétricien, un concepteur de modèles, quelqu'un qui a de l'expérience dans l'utilisation des données de Statistique Canada traitées sur l'ordinateur plutôt que des données traditionnelles gardées en bibliothèque. En plus de ces exigences déjà énormes, je recherche des gens intéressés, enthousiastes et flexibles.

**Le président:** Vous pouvez probablement retenir les services de sénateurs, en vertu de votre contrat, puisque j'ai cru comprendre que seuls les membres de la Chambre des communes étaient exclus.

**Le sénateur Godfrey:** Je me demande si cette exclusion est délibérée.

**M. Carrothers:** Monsieur le président, les lois comprennent d'étranges exceptions. Les juges et les criminels condamnés n'ont pas accès à bon nombre de postes.

**Le sénateur Godfrey:** Il n'ont pas le droit de voter, c'est tout.

**M. Hoffman:** Si vous me permettez de continuer, monsieur le président, l'autre aspect fondamental du plan, jusqu'à maintenant, c'est qu'il est échelonné sur une certaine période. J'ai l'intention d'ajouter deux personnes immédiatement, deux chefs de projet, deux socio-scientifiques ayant de l'expérience; l'effectif sera probablement complet d'ici la deuxième année de ce programme.

Je crois que la plus importante décision à prendre c'est de savoir dans quelle direction nous voulons aller. Ayant décidé cela, nous gagnerons peut-être du temps au cours des deux prochaines années en n'étant pas obligé de revenir au point de départ.

En plus de ce que j'ai déjà décidé, j'aimerais créer un conseil consultatif, pas tout de suite mais plus tard, en tenant compte du besoin ou du désir de compléter les compétences du groupe que j'aurai pu former.

Je serais heureux de répondre à vos questions plus précises, monsieur le président.



[Text]

**The Chairman:** Perhaps we will have a little longer report after March 1.

**Dr. Hoffman:** Perhaps.

**The Chairman:** When you were speaking about the network which you want to organize to liaise with, you mentioned Environment Canada and a few other departments. I would strongly suggest, if we are to think in terms of networks and in trying to avoid duplication where it is unconscious, unknown and undesirable, that you might as well—and I am sure you have thought about this—have some permanent liaison with MOSST, which is apparently a clearing house with respect to future studies being done within the government, and probably with the chairman or some other people of the Treasury Board, and the coordinating committee on evaluation and planning. I suggest this because I understand that these two federal agencies are more or less coordinating the future studies which are being done within the federal government. So it might be a good idea to establish liaisons with them as well.

**Dr. Hoffman:** Yes. There is no question about that. In addition, Mr. Chairman, I have had some discussion with Dr. Adler at Statistics Canada about association with the interdepartmental committee on social indicators. There may be some difficulty in a formal relationship between me, as a member of an institute, and an interdepartmental committee, but I would certainly welcome the establishment and maintenance of that kind of relationship.

I have already been in touch with Mr. Richard Bauer of the Treasury Board to discuss with him this very question of cooperation, and I hope that I will have a chance to talk with Dr. Demirdache and others to establish just this kind of association.

One of the questions concerning me a little is the extent to which it will be possible to have that kind of association as well with groups in the provinces. I have already had expressions of interest in the study from individuals in the departments, but there does not seem to be the emphasis on organizing within bureaucratic structures. Groups of people concerned with forecasting or futures work does not seem to have gone as far even in a province like Ontario. But it would be my hope to establish those links as well.

**Senator Godfrey:** I notice that your first major publication is on the demographic problem, which seems to me to be about as basic a problem as you can have in futures studies. Nevertheless it is not called a futures study. Is that not really one of the foundations of all our problems in the future? How do you distinguish, in other words, between that, which I consider elementary with respect to all futures studies, and these other sorts of titles which you mention here.

**Dr. Carrothers:** Mr. Chairman, we have been rather sneaky in that we have been doing futures studies all along without calling them that. When our program got under way, Mr. Chairman, and was approved in November of 1974, we of course were quite aware of the program that was being designed by your own committee. Our attitude was that the

[Traduction]

**Le président:** Nous aurons peut-être un rapport un peu plus long après le 1<sup>er</sup> mars.

**M. Hoffman:** Peut-être.

**Le président:** Lorsque vous parliez du réseau avec lequel vous voudriez organiser une liaison, vous avez mentionné Environnement Canada et quelques autres ministères. Si nous devons songer à créer des réseaux et à éviter la duplication, qu'elle soit inconsciente, inconnue ou indésirable, je proposerais fortement que vous ayez—et je suis certain que vous y avez pensé—une liaison permanente avec le MEST, qui représente apparemment une maison de compensation quant aux futures études faites au sein du gouvernement, et probablement avec le président ou d'autres représentants du Conseil du Trésor, de même qu'avec le comité de coordination de l'évaluation et de la planification. Je propose cela parce que j'ai cru comprendre que ces deux organismes fédéraux coordonnent plus ou moins les études sur la perspective qui seront faites au sein du gouvernement fédéral. Ce serait peut-être une bonne idée d'avoir des rapports avec eux aussi.

**M. Hoffman:** Oui. Il n'y a aucun doute à ce sujet. De plus, monsieur le président, j'ai eu un entretien avec le Dr. Alder de Statistique Canada concernant mon contact avec le comité interministériel sur les indicateurs sociaux. Il peut se présenter certaines difficultés dans une association officielle, entre un membre d'une institution et un comité interministériel, mais je serais bien heureux de contribuer à l'établissement et au maintien d'une association semblable.

J'ai déjà rencontré M. Richard Bauer, du Conseil du Trésor, et j'ai discuté avec lui de cette question de coopération; j'espère que je pourrai rencontrer le D. Demirdache et d'autres personnes, tout simplement pour établir ce genre de rapport.

Je m'interroge en particulier sur l'existence possible de ce genre d'association avec des groupes provinciaux. Des fonctionnaires ministériels ont déjà manifesté de l'intérêt pour l'étude, mais on ne semble pas insister pour parler d'association au sein des structures bureaucratiques. Des groupes de personnes s'intéressant aux prévisions ou aux travaux prospectifs ne semblent pas s'être rendu bien loin, même dans une province comme l'Ontario. Mais j'aimerais bien établir également des liens.

**Le sénateur Godfrey:** Je remarque que votre première publication importante traite du problème démographique, qui me semble tout aussi fondamental que celui que vous pouvez avoir dans les études prospectives. Néanmoins, on ne parle pas dans ce cas d'étude prospective. Ne s'agit-il pas effectivement de l'un des fondements de tous nos problèmes de l'avenir. Quelle distinction faites-vous, en d'autres mots, entre ce titre, que je considère élémentaire en ce qui concerne toutes les études prospectives, et ces autres titres que vous mentionnez ici.

**M. Carrothers:** Monsieur le président, nous avons été plutôt malins, en faisant des études prospectives et en ne les appelant pas de ce nom. Lorsque notre programme a été mis en œuvre, monsieur le président, et approuvé en novembre 1974, nous étions naturellement assez conscients du programme que mettait au point votre Comité. Nous croyions que



## [Text]

institute could profit very much from the program that you were designing as it got under way. In those circumstances we did not think it was appropriate to use the language of "futures studies" in describing what we were doing.

The demographic study, we realized, was a basic way of getting fresh insights into the kinds of public policy issues which this country will be confronted with in the next 25 years.

There are things that are not called futures studies which could be, and there are things which are called futures studies which give the term a bad name. It is not yet a term of art. In fact, people do not even agree on a single word of the English language or a formula of words to describe the activity. I understand that other languages manage to be more precise, or have greater agreement as to what the word should be. In the French literature the word "futurible" is being used much more than anything else. It is because of the fact that our program to date relates so much to the futures studies activities that we are now mounting that I incorporated a description of those activities in the report that I gave your committee at the beginning of the hearing this afternoon; because in our view they are closely integrated, they do reinforce, and we intend to take the fullest advantage of that in the development of the total program.

**Senator Godfrey:** With reference specifically to the demographic study, I was on the Joint Committee on Immigration. That was one of the basic things that we were considering, and of course we had studies prepared by the government as to what it would be like in the year 2000 if we had a birth rate of 1.8, and so on. Now, what have you done, or what will your publication that is coming out this week say, that we have not already seen done and heard said by other bodies like the government. Is your report going to be better?

**The Chairman:** I hope so.

**Dr. Carrothers:** Well, Mr. Chairman, the study has access to broader information. The director has collated and seen relationships in data that were not explored in previous studies. I cannot give you a thumbnail sketch of how it differs—that would require an examination of the two reports—but there are original insights in our report as to the kinds of problems we will have as perceived through the configuration of population in Canada over a period of time. Immigration issues, of course, are only a part of it. I realize, of course, that one cannot have an opinion on immigration policy except in the very broad context of what is going to happen, what is likely to happen, what will not happen, and what we want to happen.

**Senator Godfrey:** The last being the most important as far as I am concerned.

## [Traduction]

L'Institut pourrait tirer profit du programme que vous mettiez au point au moment de sa mise en œuvre. Dans ces circonstances, nous ne croyions pas qu'il était approprié de parler «d'études prospectives» pour décrire notre activité.

L'étude démographique, nous nous sommes rendus compte, était un moyen fondamental d'avoir de frais aperçus des questions de politiques publiques auxquelles ce pays aura à faire face d'ici vingt-cinq ans.

Il y a des choses qui ne s'appellent pas études prospectives, mais qui pourraient en être; et d'autres qui s'appellent ainsi et ne le devraient pas. Ce n'est pas encore une question d'art. En réalité, les gens ne s'entendent même pas sur un simple mot de la langue anglaise ou sur une formule de mots, pour décrire l'activité. Je conçois que d'autres langues arrivent à être plus précises ou s'entendent beaucoup plus facilement sur le choix du mot. Dans la littérature française, le substantif «futurible» est utilisé beaucoup plus que n'importe quel autre. C'est parce que notre programme se rapporte tellement jusqu'à maintenant aux études prospectives que nous sommes à mettre sur pied, que j'ai ajouté une description de ces activités dans le rapport que j'ai remis au Comité, au début de l'audience de cet après-midi; car, —à notre avis ces activités sont bien intégrées, elles renforcent notre rapport et nous avons l'intention de tirer profit le plus possible de cet avantage dans la mise au point de l'ensemble du programme.

**Le sénateur Godfrey:** En ce qui concerne précisément l'étude démographique, je faisais partie du Comité mixte sur l'immigration. C'est un des points fondamentaux que nous avons étudiés; nous avions naturellement des études préparées par le gouvernement; à savoir ce qui se passerait en l'an 2000, si notre taux de natalité était de 1.8 et le reste. Qu'avez-vous fait que nous n'ayons pas encore vu ou que dira votre publication, qui doit paraître cette semaine, que nous n'ayons pas encore entendu dire par d'autres organismes comme le gouvernement? Votre rapport sera-t-il plus complet?

**Le président:** Je l'espère.

**M. Carrothers:** Monsieur le président, dans cette étude, nous avons accès à une information plus complète. Le directeur a rassemblé des données et a découvert qu'elles avaient entre elles des relations que nous n'avions pas analysées au cours des études précédentes. Je ne peux pas mettre le doigt sur ce qui fait que notre rapport est différent—il faudrait pour cela étudier les deux rapports—mais le nôtre est original et perspicace à plusieurs points de vues concernant le genre de problèmes que nous aurons si nous nous basons sur la configuration de la population du Canada durant une période donnée. Évidemment, la question de l'immigration n'est qu'un facteur parmi d'autres. Je me rends compte qu'on ne peut avoir d'opinion sur la politique de l'immigration sauf dans le contexte très large de ce qui va arriver, de ce qui est susceptible d'arriver, et de ce qui n'arrivera pas et de ce que nous souhaitons qui arrive.

**Le sénateur Godfrey:** Ce dernier point est le plus important, selon moi.



[Text]

**Dr. Carrothers:** But our wants have to be gauged in the light of all these other things. Unrealizable wants are perhaps one of the curses of Canada today.

**Senator Thompson:** With regard to the staff which Dr. Hoffman is talking about, this is for the further three studies on migration, aging population and so on? I am confused here.

**Dr. Hoffman:** May I clarify that? The staff that I was referring to is the staff of the futures studies program, which has not been described in Dr. Carrothers' document in terms of any specific projects. The other staff is committed and is a part of the work of the institute already. I and a part-time secretary are the only members of the futures studies program. I intend to add staff, starting with, as I described it, two people immediately, and in consultation with them, develop the staff further to six by the end of this year. They will be part of the futures study program.

**Senator Thompson:** And the futures studies program that you are getting staff for is what Dr. Lindsey had enunciated.

**Dr. Hoffman:** That is right, within the terms of reference set out by the PCO contract.

**The Chairman:** At one stage, Dr. Lindsey, you say, and quite rightly, that some of these studies have been made on a global basis, or in terms of very broad regions in the world. I wonder if you have given any thought to, or if you have made any particular study of the Pestel and Mesarovic model? As you probably know, this model was built on the basis of 10 main regions in the world, including North America as a special region, which was not very useful for us as Canadians. I know that there have been quite successful attempts to nationalize that model, so that it can become a much better tool for future-oriented action. This has been done in Germany, for instance, in Iran, and I think it is now being done in Egypt. It is being done more and more in other countries. There has even been a very great expression of interest in it by the Soviet Union recently, and Pestel and Mesarovic were in Moscow recently to discuss that very thing. Since apparently it is quite easy to nationalize the model, I wonder if you would not contemplate in the very near future this kind of exercise within the program that you are envisaging. I know that this would not be covered by the actual contract, but I think it would be a very, very useful exercise to carry out for us in Canada, and I know it would be quite possible to get the advice of one or two of the main authors, or creators, of that model, since they have already offered their assistance.

Would you comment on that?

**Dr. Lindsey:** I think that is a very good suggestion, Mr. Chairman, and I would love to see some group in Canada

[Traduction]

**M. Carrothers:** Mais nos besoins doivent être évalués à la lumière de tous ces éléments. Un des grands problèmes actuels du Canada est peut-être son incapacité à combler ses besoins.

**Le sénateur Thompson:** Le personnel dont M. Hoffman parle est celui qui sera chargé des trois études qu'il reste à effectuer sur les migrations, la gérontologie, etc.? C'est compliqué, tout cela.

**M. Hoffman:** je vais vous expliquer. Il est vrai que le personnel dont je parlais est le personnel choisi pour le programme d'études sur la prospective, programme dont le mémoire de M. Carrothers n'a pas précisé les grandes lignes. Le reste du personnel travaille déjà au sein de l'Institut. Une secrétaire à temps partiel et moi-même sommes les seuls membres de ce programme. J'ai l'intention d'augmenter le personnel en commençant, comme je l'ai dit, par engager deux personnes immédiatement et, après les avoir consultées, en portant l'effectif à 6 personnes avant la fin de cette année. Les employés feront partie du programme d'étude sur la prospective.

**Le sénateur Thompson:** Et ce programme en prévision duquel vous engagé du personnel est celui que M. Lindsey a mentionné.

**M. Hoffman:** C'est exact, si l'on tient compte du mandat qui lui a été accordé dans le contrat signé avec le bureau du Conseil privé.

**Le président:** Monsieur Lindsey, vous dites avec beaucoup de justesse, dans un passage, que certaines de ces études ont été effectuées d'une façon très englobante, ou qu'elle s'appliquent à de très vastes régions du globe. Je me demande si vous avez songé aux modèles Pestel et Mesarovic ou si vous les avez étudiés de façon précise? Comme vous devez le savoir, ce modèle a été conçu en prenant comme base dix principales régions du monde, dont l'Amérique du Nord qui est considérée comme une région spéciale, ce qui ne nous est pas d'une très grande utilité en tant que Canadiens. Je sais qu'on a tenté à plusieurs reprises et avec succès de nationaliser ce modèle de manière à ce qu'il devienne un outil très efficace dans toute action axée sur l'avenir. Ceci a été fait en Allemagne, entre autres pays, en Iran, et je crois que c'est ce que fait l'Égypte en ce moment. C'est ce que font également de plus en plus les autres pays. Même l'Union Soviétique a récemment manifesté un très vif intérêt pour ce modèle et Pestel et Mesarovic étaient dernièrement à Moscou pour en discuter. Puisqu'il est apparemment très facile d'adapter le modèle à nos propres besoins, je me demande si vous n'envisageriez pas dans un très proche avenir ce genre d'opération dans le cadre du programme que vous projetez actuellement. Je sais que cela ne serait pas stipulé dans le contrat même, mais à mon avis ce serait une opération excessivement utile à effectuer pour nous au Canada et je sais qu'il serait tout à fait possible d'obtenir les conseils d'un ou deux des principaux inventeurs de ce modèle, puisqu'ils ont déjà offert leur aide.

Voudriez-vous formuler des remarques à ce sujet?

**M. Lindsey:** Je pense que c'est une excellente suggestion, monsieur le président, et j'aimerais énormément voir un



*[Text]*

undertake it; but the program that was designed here was very much a frugal one that could be done by a very small staff, and by means of which we hope to be able to produce concrete results that would be quite useful in Canada and usable within a year or two.

My own belief about these large computer models is that they are a pretty serious undertaking. You have to have a fair sized staff. They are quite expensive. I do not think a little group could promise to produce fairly useful results in a fairly short time. I think, however, it would be a good thing for some group to do. Perhaps they would have to be able to spend money faster than we were going to get it, however, and it is a sort of mechanistic approach. Most of the projects envisaged here for the futures studies program are perhaps paying more attention to social and human factors, and rather less to economic and trade ones. That is why we did not do what you suggest. I wish somebody would do it, however—I think it would be very important; but it is a little out of character with the kind of program suggested here.

**The Chairman:** First of all, I have heard—though I am not an expert in that field—that it does not take all that much money and effort and people to nationalize the models. I do not know if that is the proper expression to use, but I think it is quite clear.

**Dr. Carrothers:** “De-internationalize” the model?

**The Chairman:** That would be better. Or “deregionalize” the model.

Secondly, I do not think the approach proposed by Pestel and Mesarovic is any more mechanistic than going back to the past here in Canada and projecting trends and studying past trends. I agree with this approach too, but it seems to me that if we were to make this attempt, at least we would have a much greater framework to work with in the future than we have at the moment. I am sure we could find, under the auspices of the Institute, people in Environment Canada and the Economic Council who would be glad to join a special team for this. I think that this project should be given quite a high priority, but this is only a suggestion.

**Senator Bell:** Which of the current programs are self-generated and which are done by outside request?

**Dr. Carrothers:** The only one that is done by outside request is the futures studies program. All the rest have been generated inside the institute, although not all of them are being executed inside the institute. If I read your question aright, it was which are generated outside?

**Senator Bell:** Yes.

**Dr. Carrothers:** Just the one.

*[Traduction]*

groupe l'entreprendre au Canada; mais le programme qui a été conçu ici était très restreint et pouvait être exécuté par un personnel très réduit, et nous espérons qu'il nous permettra d'obtenir des résultats concrets qui seront très utiles au Canada et qui pourraient être utilisés dans une année ou deux.

Personnellement, je pense que ces grands modèles d'ordinateurs nécessitent un travail assez sérieux. Il faut disposer d'un personnel assez important. Ils sont très coûteux. Je ne pense pas qu'un petit groupe pourrait promettre d'obtenir des résultats suffisamment utiles dans un délai relativement bref. Toutefois, à mon avis il serait recommandable qu'un groupe le fasse. Peut-être qu'ils devront être en mesure de dépenser des fonds plus vite que nous ne pourrions en obtenir, toutefois, il s'agit d'une méthode essentiellement mécaniste. La plupart des projets envisagés ici pour le programme d'étude de prospective, tiennent peut-être plus compte des facteurs sociaux et humains, et tiennent moins compte des facteurs économiques et commerciaux. C'est pour cette raison que nous n'avons pas fait ce que vous proposez. Toutefois, je souhaite que quelqu'un le fasse, à mon avis ce serait très important; mais c'est un peu incompatible avec le genre de programmes proposés ici.

**Le président:** Tout d'abord, j'ai entendu dire, bien que je ne sois pas un expert dans ce domaine qu'on m'a pas besoin de tant de fonds, d'efforts et de spécialistes pour nationaliser les modèles. Je ne sais pas si c'est le terme approprié que je dois employer, mais je pense qu'il est très clair.

**M. Carrothers:** «Désinternationaliser» le modèle?

**Le président:** Ca serait plus approprié. Ou «dérégionaliser» le modèle.

Deuxièmement, je pense que la méthode proposée par Pestel et Mesarovic n'est mécaniste qu'en autant qu'elle utilise la technique de remonter dans le passé au Canada, et de projeter des tendances, et d'étudier des tendances antérieures. Je souscris à cette méthode également, mais il me semble que si nous devons faire cette tentative, au moins, à l'avenir nous disposerions d'un cadre de travail beaucoup plus large qu'actuellement. Je suis certain que nous pourrions trouver, sous les auspices de l'Institut, des employés d'Environnement Canada et du Conseil Économique qui seraient heureux de se joindre à une équipe spéciale pour effectuer ce travail. Je pense qu'on devrait accorder à ce projet une grande priorité, mais ce n'est qu'une suggestion.

**Le sénateur Bell:** Quels sont les programmes actuels qui ont été élaborés dans vos services, et quels sont ceux qui sont mis en oeuvre à la suite de demandes de l'extérieur?

**M. Carrothers:** Le seul programme mis en oeuvre à la suite de demandes extérieures, est le programme d'études de prospective. Tous les autres ont été élaborés au sein de l'Institut, bien qu'ils ne soient pas tous mis en oeuvre au sein même de l'Institut. Si je comprends bien votre question, vous vouliez connaître ceux qui sont élaborés à l'extérieur?

**Le sénateur Bell:** Oui.

**M. Carrothers:** Un seulement.



[Text]

**Senator Bell:** I was interested to read about the one on transportation and telecommunications. When will that be ready for publication?

**Dr. Carrothers:** It is in the process of being edited now, and the next reference will be to the president's advisory committee on publications. I am hoping to see the final typescript of that some time next week and get it out to the committee shortly thereafter. They may have an informed opinion on it by the end of March. If the decision is to publish, then much will depend on the form of publication, anywhere from working from the typed manuscript to having a typeset bound volume.

**Senator Carter:** Is this a study you initiated on your own initiative or was this a request from the government?

**Dr. Carrothers:** This is one we initiated. I have to give you a soft answer to that again, because we have been badly burned in getting our stuff out. Our arrangements were made with a view to speed, accuracy and quality, and we find that we have been disappointed.

**Senator Bell:** In all three?

**Dr. Carrothers:** Yes, I am afraid so. It is finally coming out with two of those having some three or four months delay, and the first report goes in the mail on Friday.

**Senator Bell:** That sounds very hopeful and very necessary. On that particular one, I notice that it will have a policy proposal attached to it. The first one, the demographic one is just a data base. The one on transportation and communications will have policy proposals. Will there be alternative proposals, or is this a more or less ideal situation on how it could be achieved?

**Dr. Carrothers:** The style the author has adopted is to describe his concept of an ideal. There are some choices in it, but it is idealized. The reader can see the options within that. The author then takes the present condition of things and recommends changes that will bring about the idealized condition. Occasionally he does give choices, but it is replete with recommendations. I have not counted them and they are not numbered, but I would say they are in the hundreds. It is that kind of imaginative survey, examining transportation and telecommunications as a complete policy area that is novel, together with this approach of setting up the ideal and setting up the action required to attain the ideal.

**Senator Bell:** It sounds very interesting.

**Dr. Carrothers:** It is highly provocative.

**The Chairman:** Until you see the material perhaps.

**Senator Bell:** They are playing with dynamite. The third question I have to put to you concerns a quotation from the terms of reference for the Europe Plus Thirty document, which intrigues me very much where it says that a recommendation should be put in a form which does in fact help policy makers to make policy as opposed to burdening them with yet more kilos of free-standing knowledge. Have you any comments to make on that?

[Traduction]

**Le sénateur Bell:** J'ai lu avec intérêt les renseignements sur celui qui a trait aux transports et aux télécommunications. Quand cela sera-t-il prêt à être publié?

**M. Carrothers:** On s'occupe maintenant de l'édition, la prochaine étape étant le renvoi au comité consultatif du président sur les publications. J'espère voir la version définitive la semaine prochaine et la soumettre au comité sous peu. Il pourra probablement en donner une évaluation bien fondée vers la fin de mars. Si l'on décide de publier, tout dépendra du genre de publication choisi: il peut s'agir d'un travail fait à partir du manuscrit dactylographié ou à l'autre extrême d'un livre imprimé et relié.

**Le sénateur Carter:** Avez-vous entrepris cette étude de votre propre chef ou à la demande du gouvernement?

**M. Carrothers:** Nous avons décidé nous-mêmes d'y procéder. Je dois répondre à votre question de façon très circonspecte, car nous avons déjà été très échaudés pour ce qui est de nos publications. Nous avons pris certaines dispositions eu égard à la rapidité, l'exactitude et la qualité mais nous avons été déçus.

**Le sénateur Bell:** Pour les trois études?

**M. Carrothers:** Oui, j'en ai bien peur. Les publications sont finalement prêtes, deux d'entre elles avec trois ou quatre mois de retard et la première sera postée vendredi.

**Le sénateur Bell:** Cela nous redonne de l'espoir et c'est très nécessaire. Je constate qu'une proposition de politique sera annexée au rapport en question. Le premier, celui qui concerne la démographie, ne constitue qu'une base de données. L'étude sur le transport et les communications comprendra des propositions de politiques. Y aura-t-il d'autres recommandations, ou s'agit-il d'une façon plus ou moins idéale de réaliser cela?

**M. Carrothers:** L'auteur nous décrit son concept de l'idéal. Il nous offre des choix idéalisés. Le lecteur peut relever les options qui sont offertes. L'auteur se penche ensuite sur l'état actuel des choses et recommande les changements nécessaires pour parvenir à la situation idéale. A l'occasion, il offre des choix, mais le rapport est plein de recommandations. Je ne les ai pas comptées et elles ne sont pas numérotées, mais j'ai l'impression qu'il y en a des centaines. Cette étude est fort originale en ce qu'elle considère les transports et les télécommunications comme formant un tout complet pour ce qui est de l'élaboration de politiques et qu'elle nous propose en même temps un idéal et la façon de l'atteindre.

**Le sénateur Bell:** Ça semble très intéressant.

**M. Carrothers:** Mais c'est aussi très provocant.

**Le président:** Peut-être, tant que vous n'avez pas vu la documentation.

**Le sénateur Bell:** Ils jouent avec le feu. La troisième question que j'ai à vous poser a trait à une citation tirée du document Europe plus trente concernant le mandat de ce groupe qui m'intrigue beaucoup. On dit que les recommandations devraient être présentées sous une forme telle qu'elles aident véritablement les technocrates à élaborer les politiques plutôt que de les ensevelir sous une montagne de connaissances disparates. Qu'en pensez-vous?



*[Text]*

**Dr. Carrothers:** We have a research operations manual that deals with the matter of style, and we state in a very brief sentence that style should aid understanding. It is easy to state; it is very difficult to accomplish, because scholars have a vocabulary that has been designed to express precise thoughts, and it is effective in communications between people who understand the precision of the thought. It looks like Mumbo Jumbo, jargon, an unnecessary elaboration of plain English to people who have not been immersed in that vocabulary, and this is one of the biggest obstacles to getting policy research into the field of action and actually used by decision makers. We have been very sensitive to this problem. Probably our sensitivity may be greater than our skills to overcome the problem, but we are well aware of it and we have spelled this out to our people on many occasions.

There is another problem in style. A person may be quite capable of expressing himself in simple language but does not really know how to use the simple language, so you have to read a paragraph to get an idea of how it could be expressed in a sentence. I think that is equally abusive of the reader. I have always adopted the approach, wisely or otherwise, that one should never use more words than are necessary to convey the thought to the reader, but I find that I will use words with special meanings because I am accustomed to them. Lawyers notoriously have lawyer language that allows them to converse with one another but gives a sense of mystery to the person who has not been initiated into the rites of the language.

**Senator Bell:** St. Luke wrote about that.

**The Chairman:** If it were too clear they would not earn their living probably.

**Dr. Carrothers:** With great respect, St. Luke and others were reflecting an oral tradition, which is much easier to understand than our complex written tradition. Unfortunately, those words got translated into English at a time when the written language quite closely accorded with the oral language.

**Senator Manning:** In addition to producing reports, does the Institute envisage anything in the way of promoting seminars, forums and things of that kind for the dissemination of its material?

**Dr. Carrothers:** Yes. We have a fairly lengthy dissemination policy, and it has been accepted as a program. However, that program cannot be put into action until we have completed our research, and the research is only just now coming into fruition. Indeed, we have been considering a very broad range of dissemination. We have had discussions with the National Film Board and with entrepreneurs in the business of making videotapes.

We have had some discussions with professionals in the conference field to determine how we can go about doing this. It has to be done extremely well. Above all, it is an exercise that must not be centralized in Ontario and Quebec. It is a function that has to be performed from coast to coast if we are to be a truly national organization, and that requires the allocation of considerable resources.

*[Traduction]*

**M. Carrothers:** Nous avons un guide sur les méthodes de recherche qui traite de cette question de style et où dans une phrase très brève, nous déclarons que le style doit contribuer à la compréhension. C'est bien facile à dire, mais c'est très difficile à réussir. En effet, les intellectuels disposent d'un vocabulaire conçu pour exprimer des idées bien précises et qui est très efficace dans les communications entre initiés. Pour les non-initiés, cela ressemble à du charabia, du jargon, un amas inutile de mots, et cela est l'un des plus gros obstacles auquel nous faisons face pour ce qui est de mettre en pratique les recherches effectuées en matière de politique. Nous sommes très conscients de ce problème, mais cette perception que nous avons du problème ne suffit peut-être pas à le régler, toutefois nous en sommes très conscients et en avons discuté à maintes reprises avec les intéressés.

Il y a aussi un autre problème de style. Une personne peut être capable de s'exprimer en langage simple sans savoir vraiment se servir de ce langage. Il faut donc lire tout un paragraphe pour comprendre ce qui pourrait être dit en une seule phrase. Je crois que c'est abuser du lecteur. J'ai toujours adopté l'approche, sagement ou non, de ne jamais utiliser plus de mots qu'il n'en faut pour communiquer une idée au lecteur, mais je constate que j'utilise tout de même des mots hors de l'ordinaire car j'y suis habitué. Par exemple, les avocats ont un parler particulier, qui leur permet de converser entre eux, mais qui reste très mystérieux pour les non-initiés.

**Le sénateur Bell:** St-Luc a écrit quelque chose sur le sujet.

**Le président:** Peut-être que s'ils s'exprimaient trop clairement, ils ne gagneraient probablement pas leur vie.

**M. Carrothers:** Malgré tout le respect que je voue à St-Luc et aux autres, ils sont quand même le reflet d'une tradition orale beaucoup plus facile à comprendre que notre très complexe tradition écrite. Malheureusement, ces écrits ont été traduits en anglais à une époque où la langue écrite était assez proche de la langue orale.

**Le sénateur Manning:** Outre la rédaction de rapports, l'Institut envisage-t-il de promouvoir des colloques, des tables rondes et des rencontres du genre afin de répandre ces informations?

**M. Carrothers:** Oui. Nous avons une politique de divulgation de l'information complète qui a même été acceptée comme programme. Cependant, nous ne pouvons instaurer ce dernier avant d'avoir terminés nos recherches; d'ailleurs elles commencent à peine à porter fruit. De fait, nous avons envisagé une diffusion très vaste. Nous avons eu des entretiens avec des représentants de l'Office national du film et des fabricants de bandes magnétoscopiques.

Nous en avons eu également avec des conférenciers afin de déterminer de quelle façon nous pourrions réaliser cet objectif. Ce doit être très bien fait. L'important, c'est de ne pas se limiter seulement à l'Ontario et au Québec. Si nous voulons réellement être reconnu comme un organisme national; nous devons pouvoir couvrir le Canada d'un océan à l'autre; cependant, il faut pour cela beaucoup de moyens.



## [Text]

So, the answer is that we do have this in our policy and program, but we have not yet had the occasion to put it into action.

**Senator Neiman:** Mr. Chairman, I wonder if perhaps Dr. Hoffman could give us a little more detail on the type of data IRPP hopes to collect under its program of commentaries and projections.

Are you simply going to take a vacuum and collect everything that is available across Canada, or are you going to zero in on two or three topics that you view as being of particular interest, or are you going to identify all the fields that are of particular interest to Canada?

**Dr. Hoffman:** In relation to Project 2, the assessment of other agencies' work—is that what you are referring to?

**Senator Neiman:** Under "Commentaries and projections on data collected by other agencies," yes.

**Dr. Hoffman:** The first approximation of it would be not all of the data that have been collected by organizations, but starting with the commentaries and analyses other agencies have made as an indication of the areas within which it may be useful for us to acquire the same data—perhaps to re-analyze it using different assumptions—or additional data to provide a new insight into our own analysis of the same subject.

That is why there is a relationship between each of the projects. The collection and projection of data will have to be guided by some sense of priority. Our priorities will be established in an iterative process between our concern to identify two or three developments which seem very important, to comment on the work of other people who are, presumably, at the same time trying to identify and comment on important developments in Canada, and then specifically relate it to work that will grow out of Project C, which is an examination of the effects of economic and technological change in our society.

So, I think that the commentaries, the collection of the data and the analyses in all of the projects will feed one another. I think the least productive thing we could do in the next year would be to get the vacuum out and draw all of the data in. Given the high speed computer, there is a tremendous temptation to run everything and then have a look at it. The cliché "garbage in, garbage out" is probably a good guide if you want to avoid that kind of thing. For this reason, we will spend a good deal more time in deciding on the problems we think are important, following which we will then go about collecting the data that can help us understand those problems.

**Dr. Carrothers:** By way of supplementary response, Mr. Chairman, it could be that matters in Dr. Lindsey's original design that are not formally part of the program could very well lead into trends that could be put into some of the early commentaries that are made under project B. So those topics are not lost. They are lost for the moment in terms of in-depth

## [Traduction]

Ainsi, je peux vous affirmer que cela fait partie de notre politique et de nos programmes mais que nous n'avons pas encore eu l'occasion de le mettre en pratique.

**Le sénateur Neiman:** Monsieur le président, je me demande si M. Hoffman pourrait nous préciser un peu plus le genre de renseignements que l'IRP veut amasser dans le cadre de son programme de commentaries et de prévisions.

Vous proposez-vous de recueillir toutes les informations disponibles? Avez-vous l'intention de vous limiter à deux ou trois sujets que vous considérez comme étant d'un intérêt particulier pour le Canada ou vous proposez-vous d'inventorier tous les domaines qui sont d'un intérêt particulier pour le pays?

**M. Hoffman:** En ce qui concerne le projet II, l'évaluation des travaux des autres organismes, est-ce sur quoi porte votre question?

**Le sénateur Neiman:** Je parle des «Commentaires et prévisions les données réunies par les autres organismes», oui.

**M. Hoffman:** Le premier relevé des données ne couvrirait pas toutes celles qui ont été recueillies par les divers organismes; nous commencerions plutôt par recueillir leurs commentaires et leurs analyses, ce qui nous permettrait de délimiter les domaines dans lesquels l'acquisition des mêmes données nous serait fait utile peut-être pour procéder à une nouvelle analyse à partir de nouvelles hypothèses—ou même de recueillir de nouvelles données qui nous permettraient d'approfondir notre propre analyse du sujet.

C'est la raison pour laquelle il y a un lien entre les projets. La collecte des données et les prévisions qui en découlent devront être faites suivant un certain ordre de priorité. Il faudra tenir compte de nos deux préoccupations: d'une part, notre souci de déterminer deux ou trois questions qui nous semblent capitales, de commenter le travail d'autres personnes qui elles mêmes travaillent sur ces questions; et d'autre part, relier ce travail aux travaux accomplis dans le cadre de projet C, qui est un examen des conséquences des changements économiques et technologiques dans notre société.

Ainsi, je pense que les différentes étapes des commentaries, de la collecte des données et de l'analyse de tous ces projets vont s'alimenter mutuellement. Je pense qu'il serait plus sensé au cours des prochaines années, d'arrêter le rassemblement des informations et d'en commencer le tri. Si nous le voulions, nous pourrions grâce à un ordinateur très rapide enregistrer très vite ces données, puis les examiner. Le principe du «triage sélectif» est probablement la meilleure façon de procéder, si l'on veut éviter cette sorte de problèmes. C'est pourquoi nous consacrerons beaucoup plus de temps pour décider des problèmes qui nous semblent importants. Après quoi nous recueillerons les données qui peuvent nous aider à comprendre ces problèmes.

**M. Carrothers:** A titre de réponse supplémentaire, monsieur le président; si se pourrait que les questions du plan original de M. Lindsey, qui ne font pas officiellement partie du programme, puissent très bien mener à des tendances qui pourraient être rapprochées de certains des premiers commentaries faits au sujet du projet B. Ainsi ces sujets ne sont pas oubliés.



[Text]

studies, but they are certainly not lost in terms of potential focuses for the commentaries and projections.

**The Chairman:** There is one final area which I should like to cover, and this is in respect of Annex B.

What is the authority behind the paper prepared by Mr. Dinning, "A Dissemination Strategy." Has that been approved by the institute?

**Dr. Carrothers:** The paper "A Dissemination Strategy" has been approved as a dissemination program to be implemented at the discretion of the chief executive officer.

**The Chairman:** And does that include the section under the head "What Would Futures Canada Be?", which is an appendix to Annex B.

**Dr. Carrothers:** That was a tentative run, Mr. Chairman, at an assessment of what would be involved. We will keep that in mind as we work in the futures study program, and when we feel more secure in our assessment, we will return that to the board if it looks as if it is an activity which we ought to undertake. There are some important policy questions, quite apart from assessing matters of cost, space, personnel, and details of the program. There is a policy question as to whether this activity can best be performed as part of our activities.

I know you are aware of the Canadian Association for Futures Studies. That association's program in June, as I understand it from their program director, is designed to be the first of an annual series for the exchange of information about futures research activities, in Canada. So, there is a beginning in this area, such as it is. The subject is by no means dormant, nor is it being ignored for lack of interest. There are problems of priority for the new association as well.

**The Chairman:** I note that the conclusion states:  
Futures Canada—

And this was a proposal put forward by this committee in 1972.

—is a feasible operation and one that can be an effective tool for bettering the decision making process in all organizations. It is a concept that deserves consideration, and this evaluation is offered as a contribution to that consideration.

I, of course, agree fully with that conclusion.

It would seem that you have also arrived at the tentative conclusion that this is a function that should not be exercised by a research organization. That would seem to be a tentative conclusion you have reached. It is not a final one. The arguments contained in these various presentations all seem to point out that it might not be desirable for the institute to undertake this function.

**Dr. Carrothers:** I am sure our board will be interested in your judgment on that, Mr. Chairman. I expect that the views of your committee on this matter will likely be found in the

[Traduction]

Les études détaillées le sont peut-être pour le moment mais les sujets, eux, pourraient éventuellement faire l'objet de commentaires et de projections.

**Le président:** Il y a un dernier domaine que j'aimerais couvrir et il s'agit de l'annexe B.

Quelle autorité a présidé à la préparation du document de M. Dinning intitulé «Une politique de l'information». A-t-il été approuvé par l'Institut?

**M. Carrothers:** Ce document a été approuvé comme un programme d'information devant être mis en œuvre à la discrétion de l'agent administratif en chef.

**Le président:** Et ceci comprend-il les sections qui figurent à la rubrique qui est en appendice à l'annexe B.

**M. Carrothers:** On a tenté d'en évaluer, monsieur le président, les implications. Nous garderons cela à l'esprit lorsque nous travaillerons dans le cadre du programme d'études prospectives et, lorsque nous nous sentirons plus sûrs de notre évaluation, nous la présenterons au Conseil d'administration si cela semble être une activité que nous devrions entreprendre. Il existe des questions procédurales importantes qui n'ont rien à voir avec l'évaluation des coûts, de l'espace, du personnel et des détails du programme. L'une de ces questions consiste à savoir si cette activité pourrait être mieux exécutée si elle était intégrée à nos activités.

Je sais que vous connaissez «The Canadian Association for Futures Studies», l'Association canadienne des études de prospectives. Le programme de cette association pour les mois de juin, si j'ai bien compris le directeur de programme, se veut le premier d'une série annuelle d'échange d'informations sur la recherche prospective au Canada. Il y a donc commencement dans ce domaine. Le programme n'est pas du tout inactif, et il n'est pas mis de côté par manque d'intérêt. Il existe des problèmes prioritaires, et, sans aucun doute, des problèmes prioritaires se posent la nouvelle association également.

**Le président:** Je note que la conclusion dit:

La recherche prospective au Canada . . . »

Il s'agissait d'une proposition présentée par ce comité en 1972.

. . . c'est une opération réalisable et une opération qui peut s'avérer un instrument efficace pour améliorer le processus de prise de décisions au sein de tous les organismes. C'est un concept qui mérite d'être étudié et cette évaluation pourra y contribuer.»

Naturellement, j'approuve entièrement cette conclusion.

Il semblerait également que vous soyez arrivés à la conclusion provisoire que cette fonction ne devait pas être exercée par un organisme de recherche. C'est une conclusion que vous tirez provisionnement. Elle n'est pas définitive. Les arguments figurant dans ces différents documents semblent tous indiquer qu'il n'est pas souhaitable que l'institut assume cette fonction.

**M. Carrothers:** Notre conseil d'administration sera certainement intéressé d'apprendre votre opinion sur ce point, monsieur le président. Je pense que les opinions des membres du



[Text]

report of the committee. We are not going to act in haste on this matter, in any event.

**The Chairman:** Apparently according to the appendix we are not the only ones to think in that direction.

**Dr. Carrothers:** That is right. There is not a clear opinion on it, but knowing that that was your opinion I thought you would be interested in having the information.

**The Chairman:** Thank you very much.

**Senator Manning:** Mr. Chairman, I should like to ask just one quick question on the overview of the institute's objectives. Again referring back to the terms of reference of the Europe Plus 30 study, I have found rather intriguing their proposal to develop a scanning or early warning system to assess trends and associated developments to predict with some degree of certainty in advance the problems that will arise in the future. They also propose a monitoring system to assess trends and developments to build up a data base for futures studies. Are those considerations in your long-range planning as an Institute?

**Dr. Carrothers:** Subject to what Professor Hoffman might say to the contrary, my answer, Mr. Chairman, is yes. The study of population trends into the year 2000 is really a scanning of information to see what kinds of problems, public policy problems, we can expect to encounter in the next 25 years. That is an early warning system. That is a scanning system, using population data as the basis for the exercise.

As we build up substantial studies in allied fields, then the scanning can be more sophisticated than that which is limited to population trends. But, clearly, the whole thrust of futures studies is to scan, is to warn, is to point up public policy areas on time in order to have an informed judgment on which to manage the problem.

**Senator Manning:** I am encouraged to hear that statement, Mr. Chairman, because it does seem to me that it is something we have lacked in this country. We seem to have stumbled into so many serious national problems which certainly cast their shadows before them, but nothing significant was done in advance to meet any particular problem, even though it was rather obvious that it was coming. Perhaps it was because there was not enough precise information to permit a realistic approach to the problem in advance.

I think it will be of tremendous service to the country if the institute can develop rapidly in this direction.

**The Chairman:** Thank you very much, Dr. Carrothers, Dr. Hoffman and Dr. Lindsey. We wish you the best of luck for this week, when your first child will be born.

**Dr. Carrothers:** Thank you very much, Mr. Chairman. It is what they call a "preemie".

The committee adjourned.

[Traduction]

Comité sur cette question figureront dans le rapport du comité. En tout cas, nous devons éviter la précipitation dans cette affaire.

**Le président:** Apparemment, d'après l'appendice, nous ne sommes pas les seuls à penser de cette façon.

**M. Carrothers:** C'est exact. Il n'existe pas d'avis catégorique sur ce sujet, mais connaissant votre opinion, j'ai pensé qu'il serait intéressant pour vous de connaître ce renseignement.

**Le président:** Merci beaucoup.

**Le sénateur Manning:** Monsieur le président, j'aimerais poser une petite question sur les objectifs de l'institut. Toujours à propos du mandat de l'étude «Europe Plus 30», j'ai été assez intrigué par la proposition visant à instituer un système d'analyse ou de détection des tendances et des événements connexes pour prédire à l'avance, avec une certaine exactitude, les problèmes qui se présenteront à l'avenir. L'étude propose également un système de surveillance des tendances et des événements pour constituer une banque de données pour les études prospectives. Est-ce que ces considérations font partie des projets à long terme de votre institut?

**M. Carrothers:** Sous réserve d'informations contraires que pourrait apporter le professeur Hoffman, je répondrai par l'affirmative, monsieur le président. L'étude des tendances démographiques jusqu'à l'an 2000 est en vérité une analyse des renseignements pour savoir quels problèmes de politique générale devraient se poser dans les 25 prochaines années. C'est un système de détection rapide. C'est un système d'analyse qui emploie les données sur la population comme base de fonctionnement.

A mesure que nous effectuerons des études approfondies dans des domaines connexes, cette analyse pourra être plus poussée qu'une étude qui serait limitée aux tendances démographiques. Mais manifestement, la portée générale des études prospectives est d'analyser, de détecter, et de repérer à temps certains secteurs de la politique générale afin d'avoir un jugement éclairé sur la façon d'aborder les problèmes.

**Le sénateur Manning:** Monsieur le président, je suis heureux d'entendre cette déclaration car il me semble que cela nous manquait au Canada. Nous avons trébuché sur de nombreux problèmes intérieurs graves qu'il aurait certainement été possible de prévoir, mais rien d'important n'était entrepris à l'avance pour répondre aux problèmes particuliers, même lorsqu'il était évident que ces problèmes allaient se présenter. Ceci était peut-être dû au fait que nous n'avions pas suffisamment de renseignements précis pour prévoir des mesures réalistes avant l'apparition du problème.

Je pense que l'institut rendra un immense service au pays s'il peut avancer rapidement dans cette direction.

**Le président:** Je vous remercie beaucoup, monsieur Carrothers, monsieur Hoffman et monsieur Lindsey. Nous vous souhaitons bonne chance pour la naissance de votre premier enfant qui doit intervenir cette semaine.

**M. Carrothers:** Merci beaucoup, monsieur le président. C'est un prématuré.

Le Comité suspend ses travaux.



## APPENDIX "4-A"

## PROPOSAL FOR FUTURES RESEARCH

## PROJECT No. 11

prepared by George R. Lindsey  
February 20, 1976

## PROPOSAL FOR FUTURES RESEARCH

## CONTENTS

1. BACKGROUND
2. SCALE OF PROJECTS
3. AREAS OF FORECASTING
4. TYPES OF PROJECT
5. SUGGESTED PROJECTS ON IDENTIFICATION AND INTERPRETATION OF PRESENT TRENDS

A. What things are changing most rapidly today?

B. Commentaries and projections on data collected and published by other agencies

C. Examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society

## 6. STUDIES OF GROWTH

D. Growth of the public sector

E. Growth in the financial service industry

F. Reduction in the education industry

G. Proportional reduction of the primary and secondary sectors

H. The characteristics and consequences of zero growth

## 7. SCENARIOS FOR POSSIBLE FUTURES

I. Canadian society after years of sustained high inflation

J. Canada without international trade

K. A labour force mismatched to the employment market

## 8. ORGANIZATION, STAFFING, AND MANAGEMENT OF FUTURES STUDIES, AND INTEGRATION INTO THE REST OF THE IRPP PROGRAM

## 9. ESTIMATED EXPENSES

## PROPOSAL FOR FUTURES RESEARCH

## 1. BACKGROUND

The letter of 1 April 1975 from Mr. C. R. Nixon, Deputy Secretary to the Cabinet (*Plans*), to Dr. Carrothers, which initiated consideration of the proposed IRPP project on futures studies, contained the following sentences:

"There appears to be a quite general feeling that all levels of Canadian life would benefit if the decisions taken at those various levels could be made against a perspective of possible

## APPENDICE «4-A»

## PROJET D'ÉTUDES PROSPECTIVES

## PROJET N° 11

Préparé par George R. Lindsay  
Le 20 février 1976

## PROJET D'ÉTUDES PROSPECTIVES

## TABLE DES MATIÈRES

1. HISTORIQUE
2. ENVERGURE DES PROJETS
3. DOMAINES DE PRÉVISION
4. GENRES DE PROJET
5. PROJETS PROPOSÉS RELATIVEMENT À L'IDENTIFICATION ET À L'INTERPRÉTATION DES TENDANCES ACTUELLES

A. Qu'est-ce qui change le plus rapidement à l'heure actuelle?

B. Observations sur les données recueillies et publiées par d'autres organismes et prévisions à partir de ces éléments

C. Examen de l'impact des changements économiques et technologiques sur la société canadienne

## 6. ÉTUDES DE LA CROISSANCE

D. Croissance du secteur public

E. Croissance de l'industrie des services financiers

F. Décroissance du secteur de l'enseignement

G. Diminution proportionnelle des industries primaires et secondaires

H. Les caractéristiques et les conséquences de l'absence de croissance

## 7. TABLEAUX DES ÉVENTUALITÉS

I. La société canadienne après des années de grande inflation

J. Le Canada sans commerce international

K. Une population active qui ne répond pas aux besoins du marché du travail

## 8. ORGANISATION, DOTATION ET GESTION DES PROJETS D'ÉTUDES PROSPECTIVES ET INTÉGRATION AU RESTE DU PROGRAMME DE L'I.R.P.

## 9. DÉPENSES PRÉVUES

## PROJET D'ÉTUDES PROSPECTIVES

## 1. HISTORIQUE

Les propos suivants sont tirés de la lettre que M. C. R. Nixon, secrétaire adjoint du Cabinet (*Plans*), a envoyée le 1<sup>er</sup> avril 1975 à M. Carrothers et à la suite de laquelle on a considéré le projet proposé par I.R.R. relativement aux études prospectives.

«En règle générale, on semble croire que tous les aspects de la vie au Canada en profiteraient si les décisions prises aux divers paliers étaient fondées sur la prévision des tendances à



and projected long-term trends in Canadian society . . . such a perspective would permit policy options to be developed within departments in the light of comprehensive portrayals of existing conditions, trends and possible futures . . .

"In our initial thoughts it seemed that there was merit in putting the main emphasis on the trends within the various sectors of Society, working from the current situation as a point of reference, rather than trying to give a precise picture of life as it might be foreseen at any future point in time. Nevertheless, it would seem worthwhile, as well, to choose one or two points in time (*e.g.* 1985 and 2000) at which to consider how the balance and interaction between the evolving trends might stand . . ."

In other parts of the same letter, its author invited a proposal from IRPP which could become the basis for a contract between the Privy Council Office and the Institute for program of futures studies.

Prior to the writing of this letter, the Senate Special Committee on Science Policy had made proposals for the launching of systematic futures research in Canada, and for the establishment of a network for the exchange of information regarding forecasts and futures research. Commenting on the proposal, Prime Minister Trudeau wrote, in a letter to Senator Lamontagne dated 21 February 1975, and referring to the Institute for Research on Public Policy:

"It would seem in effect that this organization (*i.e.* the IRPP) should initially be given the responsibility of the important tasks which you have so well defined".

Some of the activities suggested by the Senate Special Committee (*such as the organization of an international Conference on the Future and the establishment of an information centre*) go beyond the program implied by the PCO letter. However, if IRPP could undertake a modest program of futures research, fully funded by the PCO, this could form a good base on which to build a larger program as experience and resources were acquired, and could well provide the continuing central theme around which IRPP research will develop in the years ahead.

The program described in this proposal is intended as a direct reply to Mr. Nixon's letter of 1 April 1975, and is confined to projects of forecasting and other futures research.

## 2. SCALE OF PROJECTS

The problems of Canada's future warrant serious attention. If it were clear that significant aid could be given to effective policy planning by mounting a new large scale effort in futures research at this time, it could be entirely appropriate for IRPP to design such an effort and propose it to the PCO.

However, futures research is not a firmly established science in 1976, and cannot boast of spectacular successes in aid to public policy formulation. Nor is it clear, as yet, that Canadian centres of public policy formulation, with their present styles of operation, would make effective use of the output of a large new organization for futures research. This is not to say that futures research is not developing into a useful activity, or that governments and planners in the private sector will not

long terme de la société canadienne . . . Grâce à une telle perspective, les ministères pourraient élaborer des politiques à partir de tableaux exhaustifs des conditions et des tendances actuelles et éventuelles . . .

«Nous avons d'abord pensé qu'il conviendrait de se pencher surtout sur les tendances des divers secteurs de la société, travaillant à partir de la situation actuelle, plutôt que d'essayer de broser un tableau précis de la vie à un moment particulier de l'avenir. Néanmoins, il serait aussi utile de prévoir l'équilibre et l'interaction entre les diverses tendances à un ou deux moments précis de l'avenir (par exemple 1985 et 2000) . . .»

Dans la même lettre, l'auteur invite l'I.R.P. à soumettre une proposition qui servirait de base à un contrat entre le bureau du Conseil privé et l'Institut relativement à un programme d'études prospectives.

Avant que cette lettre ne soit écrite, le Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique avait proposé que soit mis sur pied au Canada un programme systématique d'études prospectives de même qu'un réseau d'échange d'informations sur les prévisions et les études prospectives. Dans sa lettre du 21 février 1975 au sénateur Lamontagne, le premier ministre, M. Trudeau, a parlé de cette proposition et de l'Institut de recherche sur la politique publique dans les termes suivants:

«Il semble en effet que cette organisation (c'est-à-dire l'I.R.P.) devrait être initialement chargée des tâches importantes que vous avez si bien définies.

Certaines des activités que le Comité sénatorial spécial a proposées (comme l'organisation d'une conférence internationale sur l'avenir et l'établissement d'un centre d'information) vont au-delà du programme que décrit la lettre du bureau du Conseil privé. Toutefois, si l'I.R.P. lançait d'abord un modeste programme d'études prospectives, entièrement subventionné par le bureau du Conseil privé, cela constituerait une base solide pour l'élaboration d'un programme plus vaste, une fois l'expérience et les ressources acquises et fournirait le thème central au développement des programmes de recherches de l'Institut au cours des années à venir.

Le programme décrit dans les présentes se veut une réponse directe à la lettre de M. Nixon en date du 1<sup>er</sup> avril 1975 et se limite à des projets de prévisions et d'autres études de prospectives.

## 2. ENVERGURE DES PROJETS

Les problèmes de l'avenir du Canada exigent une considération sérieuse. S'il était manifeste que le déploiement d'efforts considérables en matière d'études prospectives pouvait contribuer à l'efficacité de la planification de politiques, il serait des plus approprié pour l'Institut de concevoir un programme en ce sens et de le proposer au Bureau du Conseil privé.

Toutefois, les études prospectives ne constituent pas encore, en 1976, une science bien établie et on ne peut pas vraiment dire qu'elles ont obtenu des succès spectaculaires pour ce qui est de faciliter l'élaboration des politiques publiques. En outre, on ne sait pas encore si les centres canadiens de formulation de la politique publique, en raison de leur façon actuelle de procéder, pourront faire un usage efficace des résultats des travaux d'une nouvelle organisation importante chargée de



make some use of the product of futures research. But it does suggest that the first venture with IRPP should recommend to the PCO should be of modest scope, more in the nature of an exploratory beginning than a Great Leap Forward. If we try a few sensible, practical, small scale projects which can show substantial progress in a reasonably short time scale, then the Institute, the PCO, and other interested potential users will learn something, and will be in a better position in a year or two to know whether a larger effort of a more permanent nature should be contemplated. Moreover, the experience gained and the personnel contacted in the course of conducting a few small projects would give IRPP a base on which to judge whether to undertake more ambitious types of futures activity. And, from the financial point of view, the PCO contract would allow IRPP to gain experience without drawing on the very limited funds available in the immediate future for other research projects already underway.

### 3. AREAS OF FORECASTING

Until recently, nearly all the systematic work in forecasting and trend analysis has been in the economic area, and here the concentration has been on the short as distinct from the medium or long term. The last few years have brought an upsurge in technological forecasting, and even more recently in technological assessment, which examines the social as well as the economic impacts of proposed technological developments.

In Canada, several well-qualified organizations are already actively engaged in economic forecasting, primarily on the short-term scale. It is questionable whether long-term economic forecasting for Canada alone warrants a major effort, since our economic future is so dependent on international developments. Some technological forecasting is being done in Canada, but, with certain exceptions, our technology is little different from that of other industrialized countries.

The areas for which Canadian problems are likely to be unique, or at least different enough from those of other countries that we would wish to make our own independent assessments, are those of current and future developments in Canadian society, and the effects on it of economic and technological trends. It is in these areas that an opportunity exists to initiate pioneer work that would appear to satisfy the basic criteria for IRPP research (*e.g. fields of public policy of interest to both the public and private sectors, medium and long-term time scales, fields not effectively occupied by existing Canadian organizations*).

Accordingly, the projects recommended as candidates for trend analysis and futures studies concern developments in Canadian society, and the effects on Canadian society of economic and technological trends.

faire des recherches prospectives. Cela ne signifie toutefois pas que ces études deviennent une activité inutile ou que les gouvernements et les planificateurs du secteur privé n'utilisent les résultats de ces travaux. Par conséquent, la première entreprise que l'Institut devrait recommander au Bureau du Conseil privé devrait être d'envergure assez modeste, plutôt une mise à l'essai du système qu'un grand bond vers l'avant. Si nous commençons par des projets réalistes, pratiques et de moindre envergure pouvant réaliser des progrès importants en peu de temps, l'Institut, le Bureau du Conseil privé et les autres usagers éventuels apprendront quelque chose et seront plus en mesure, dans un an ou deux, de décider s'il convient d'envisager une entreprise plus importante et permanente. De plus, l'expérience acquise et les employés contactés au cours de l'exécution de quelques projets de moindre envergure donneraient à l'Institut une base lui permettant de décider ou non d'entreprendre des études prospectives plus complexes. Et, au point de vue financier, le contrat du Bureau du Conseil privé permettrait à l'Institut d'acquiescer de l'expérience sans se servir des fonds très limités qui seront mis à sa disposition dans un proche avenir pour ses autres projets de recherche déjà en cours.

### 3. DOMAINES DE PRÉVISION

Jusqu'à maintenant, presque tout le travail systématique de prévision et d'analyse des tendances s'est concentré sur le domaine économique et à court terme plutôt qu'à moyen ou à long terme. Ces dernières années ont vu une recrudescence de prévisions technologiques et, plus récemment, d'évaluations technologiques qui examinent l'impact tant social qu'économique des développements technologiques proposés.

Au Canada, bon nombre d'organisations compétentes s'occupent déjà activement de prévisions économiques, surtout à court terme. Il n'est pas certain que les prévisions économiques à long terme pour le Canada justifient un effort aussi considérable, puisque notre avenir économique dépend tellement des développements internationaux. Des prévisions technologiques se font actuellement au Canada, mais, à part certaines exceptions, notre technologie diffère très peu de celle qu'utilisent les autres pays industrialisés.

Les problèmes propres au Canada, ou au moins assez différents de ceux auxquels font face les autres pays qu'il serait rentable de faire des évaluations indépendantes, se situent au niveau du développement actuel et éventuel de la société canadienne et l'incidence que pourraient avoir les tendances économiques et technologiques. C'est dans ces domaines qu'il est possible de se lancer dans des innovations qui sembleraient satisfaire les critères de base de l'I.R.P. en matière de recherche (par exemple, le domaine des politiques publiques qui intéressent à la fois le public et le secteur privé, les prévisions à moyen et à long terme, les domaines auxquels les organismes canadiens actuels ne s'intéressent pas de façon précise).

Par conséquent, les projets d'analyse de tendances et de prospective qui pourraient être retenus porteraient sur l'évolution de la société canadienne et sur l'influence des orientations techniques et économiques sur cette société.



#### 4. TYPES OF PROJECT

The projects recommended in this proposal fall into three categories. These could be described as "identifying what is changing", "studies of change", and "what will it be like if certain present trends persist?" It is suggested that at least one project be attempted in each category, in order to provide us with a fairly wide "spread" and thus acquire a broader experience against which to make more long-term plans at a later date.

The first category could be labelled "Identification and Interpretation of Present Trends". This meets one of the requests in the PCO letter, and would appear to be an essential component of any program of futures studies. There might be advantage in undertaking two projects in this category, one emphasizing a numerical, statistical, objective approach, and the other being more descriptive and interpretive.

The second category is concerned with more detailed studies of the phenomena of growth. Many of the most serious problems faced today, or expected to be increasingly serious in the future, are due to the growth of certain activities at rates beyond the capacity for their accommodation by existing society. It might, however, be advisable to include activities which are contracting rather than growing, and even some which could generate problems because they are static rather than changing.

Finally, there is a rather different category which could be labelled as "Scenarios for Possible Futures". Here, instead of examining present trends and estimating the extent to which they may persist into the future, we assume that some selected trend *will* continue for a considerable period, and then try to paint a picture of Canadian society in 1985, or 2000, after the changes implied in the continuing trend had accumulated. These should not be taken as predictions of what we actually think it is going to be like in 1985 or 2000. In many cases they may be warning of what it could be like in 1985 or 2000 if we do not succeed in altering present trends. The factors involved in the scenario may need a considerable amount of objective economic, computer, or other form of scientific analysis, but there is an opportunity to present the results in an imaginative, readable and literary manner.

#### 5. SUGGESTED PROJECTS ON IDENTIFICATION AND INTERPRETATION OF PRESENT TRENDS

##### A. *What things are changing most rapidly today?*

Many current writers, widely read today, are expounding on the everaccelerating rate at which Western society is changing. Indeed, those who urge the importance of future studies often use as their main argument the rapid changes in society and its needs, and contrast these with the ponderous nature of the systems of government and control, which do not seem able to prepare for change or to react in time when changes have

#### 4. TYPES DE PROJETS

Les projets proposés appartiennent à trois catégories différentes. On peut d'abord parler d'identification des secteurs en évolution, puis d'étude de cette évolution et, enfin, de la situation dans laquelle nous nous trouverons si certaines tendances actuelles se maintiennent. Nous proposons de mettre sur pied au moins un projet par catégorie afin d'acquérir une vue d'ensemble et une certaine expérience à partir desquelles il serait possible d'élaborer, à une date ultérieure, des programmes à long terme.

On pourrait citer comme titre de la première catégorie «Identification et interprétation des tendances actuelles.» Cela répond à l'une des demandes exprimées dans une lettre du Bureau du Conseil privé et semblerait constituer une composante essentielle de tout programme de prospective. Il serait avantageux de mettre sur pied deux projets de cette catégorie: l'un réunirait des données objectives numériques et statistiques alors que le second viserait plutôt à décrire et à interpréter certains éléments.

Les projets appartenant à la deuxième catégorie fourniraient des études détaillées des phénomènes de croissance. Un grand nombre des problèmes les plus sérieux auxquels nous faisons face actuellement, ou qui prendront probablement une importance accrue dans l'avenir, sont attribuables à l'intensification de certaines activités à des rythmes qui dépassent les capacités d'assimilation de la société actuelle. Il pourrait toutefois être souhaitable de parler d'activités qui diminuent au lieu de s'intensifier et qui pourraient même créer certains problèmes par le fait qu'elles n'évoluent pas.

Enfin, il faudrait faire mention d'une catégorie plutôt différente qu'on pourrait nommer «Scénarios possibles pour l'avenir». Dans cette catégorie, au lieu de nous pencher sur les tendances actuelles et d'évaluer dans quelle mesure elles pourront se maintenir, nous supposons que certaines tendances se maintiendront pendant une période de temps considérable et nous essayons ensuite de décrire la société canadienne de 1985 ou de l'an 2000, après accumulation des changements qui marquent ces tendances constantes. Il ne s'agit pas d'établir des prévisions ou de décrire ce que sera selon nous la société de 1985 ou de l'an 2000. Nous nous contenterions dans de nombreux cas de faire des mises en garde et de décrire ce qui pourrait se passer si nous ne réussissons pas à modifier certaines tendances actuelles. Il peut être nécessaire de recourir de façon intensive à des études économiques et à des informatiques objectives ou à d'autres formes d'analyses scientifiques pour décrire les facteurs de ce scénario, mais il est possible de soumettre les résultats sous forme de textes imaginatifs, lisibles et littéraires.

#### 5. PROJETS D'IDENTIFICATION ET D'INTERPRÉTATION DES TENDANCES ACTUELLES

##### A. *Qu'est-ce qui change le plus rapidement à l'heure actuelle?*

Nombre d'auteurs contemporains dont les ouvrages sont largement diffusés décrivent le rythme toujours plus rapide auquel la société occidentale se transforme. En fait, ceux qui soulignent l'importance de la prospective brandissent souvent comme argument principal l'évolution rapide de la société et de ses besoins et l'opposent au statisme des gouvernements et des mécanismes de contrôle qui ne semblent pas pouvoir se



occurred. The same contrast explains the feelings of many revolutionary groups who despair of obtaining the changes which they believe to be desirable without a violent overturning of the slowly moving and unresponsive established system.

It would be worthwhile to examine data from those statistical time-series already available in Canada, together with less numerical material, with the object of identifying exactly which things in Canadian society are in fact changing most rapidly today.

Having identified the features that are changing the fastest, we could examine them further to see if there are limiting factors likely to check the rates of change in the near future, and we could venture forecasts on how far such changes are likely to go in the medium and long-term. Comparisons could be made with the experience in other countries, which might affect Canada, or which might have already undergone changes to a greater degree than had taken place here.

Some of this analysis could be of a mathematical nature, dealing only with statistical trends, but it would need to be supplemented by careful consideration of interactions and impacts, and by judgments concerning social factors.

For an exploratory study it should be possible to use data supplied by Statistics Canada, the Economic Council of Canada, and other sources. The research staff should include at least one statistician and one or two with backgrounds in sociology, history, or political science.

#### *B. Commentaries and projections on data collected and published by other agencies.*

As the sciences become more specialized, as society becomes ever more complicated, and government bigger and more ponderous, research projects and even large institutions are obliged to limit their scope to a territory they are able to cover adequately. They are increasingly unable to take into account the enormous mass of information being produced by parallel institutions in other fields. There is no group charged with the responsibility of collecting the diverse material and "putting it all together" for the decision makers. To some extent the staff of the Cabinets need to carry out this type of function, but their attentions are inevitably focussed on the immediate or very short term problems. Also, the comments of journalists, academics, and the informed public should have a role, especially if there is any real intention to conduct a "participatory democracy" in this country.

The IRPP could play a useful part in facilitating synthesis of the output of the large specialized research and policy institutions by providing commentaries, combining and comparing, and projecting, especially if it can be done in a readable form easily comprehensible to an interested citizen not familiar with the technicalities of the specialists.

Guides to this type of project can be seen in the annual reviews of the Economic Council of Canada, Statistics Cana-

préparer à cette évolution ou réagir à temps lorsque ces modifications surviennent. Ce même contraste explique l'attitude de nombreux groupes révolutionnaires qui ne croient pas pouvoir procéder aux modifications qu'ils jugent souhaitables sans renverser de façon violente le système en place qu'ils jugent lent et amorphe.

Il vaudrait la peine d'étudier les données statistiques historiques qui ont déjà été recueillies au Canada de même que des documents moins statistiques; on pourrait ainsi identifier de façon précise les éléments de la société canadienne qui connaissent à l'heure actuelle l'évolution la plus rapide.

Après avoir identifié les caractéristiques qui changent le plus rapidement, nous pourrions les étudier en profondeur pour déterminer s'il existe des facteurs de ralentissement capables de modifier, à court terme, ce rythme d'évolution; nous pourrions ensuite tenter de prévoir le rythme de cette évolution à moyen et à long terme. On pourrait alors établir des comparaisons en se fondant sur l'expérience d'autres pays qui ont pu influencer la situation canadienne ou qui connaissent déjà une évolution plus rapide que la nôtre.

Une partie de cette analyse pourrait comporter des données mathématiques portant uniquement sur des tendances statistiques, mais il serait nécessaire d'y joindre une étude approfondie des interactions et des influences de même que des jugements portant sur des facteurs sociaux.

Les recherches devraient s'inspirer de données fournies par Statistique Canada, le Conseil économique du Canada et d'autres sources. Le groupe de recherche devrait compter parmi ses membres un statisticien au moins et un ou deux experts en sociologie, en histoire ou en sciences politiques.

#### *B. Commentaires et projections portant sur des données recueillies et publiées par d'autres organismes*

A mesure que les sciences deviennent plus spécialisées, que les structures sociales se compliquent et que les gouvernements acquièrent plus d'importance et de puissance, les auteurs de projets de recherche et même les organismes importants doivent confiner leurs travaux à des secteurs qu'ils peuvent étudier en profondeur. Ils peuvent de moins en moins tenir compte de la masse de renseignements que fournissent des organismes parallèles dans d'autres domaines. Personne n'est chargé de recueillir ces renseignements disparates et de les réunir pour qu'ils puissent servir aux décideurs. Dans une certaine mesure, c'est le personnel des cabinets qui doit se charger de cette mission mais son attention est inévitablement concentrée sur les problèmes immédiats ou à très court terme. De même, il faudrait tenir compte des commentaires des journalistes, des enseignants et des citoyens bien informés, surtout si le gouvernement a vraiment l'intention d'établir au pays une «démocratie de participation».

L'I.R.P. pourrait jouer un rôle utile en facilitant la synthèse des travaux des principaux établissements spécialisés dans la recherche et la politique, en organisant des conférences qui coordonneraient, compareraient et prévoieraient ces résultats, surtout si ce travail peut être présenté sous une forme facilement accessible au citoyen qui n'est pas initié à la technicité des spécialistes.

Ce type de projet figure dans les rapports annuels du Conseil économique du Canada, de Statistique Canada au



da's "Perspective Canada" and the British Central Statistical Office publications "Social Trends" and "Economic Trends". Each of these goes well beyond the simple reporting of the latest data, and adds comments and perceptive essays.

Following the plan of "Social Trends", IRPP could organize the preparation of short essays on selected topics bearing on changes in Canadian society, combining the latest data assembled by other organizations, considering interactions, and adding interpretations and projections.

The commentaries could be extended to include essays attempting to identify, explain, and perhaps define new terms and concepts beginning to be used in the literature about futures studies. Examples would be "zero growth", "the post-industrial society", "Net Social Benefit", or "Net Economic Welfare".

Much of this type of work could be conducted in parallel with other IRPP projects, not necessarily connected specifically with forecasting or futures research. It offers an opportunity to investigate methodologies, and to make comparisons with other countries of such things as economic growth rates, socio-cultural divisions, and developments in humanistic values.

A firm and perceptive editor would be required, able to insist on the readability and comprehensibility of the publications.

### C. Examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society

There is one area of interaction between different activities that may be sufficiently important to warrant an individual IRPP project rather than an occasional essay of the type suggested under the heading of "commentaries and projections". This is the examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society.

One reason to favour such a project is that economic forecasting and technological forecasting are already established in Canada. But often the authors of these forecasts stop within the compass of economics or technology, and do not venture opinions on the probable (*or possible*) effects of the altered economic or technological circumstances on society and life in Canada.

This project would have some relationship to the one on "The Conserver Society" being done by Gamma<sup>1</sup> for the Federal Government. It would also relate to some of the large scale endeavours such as the Pickering airport, the Spadina Expressway, or the Mackenzie Valley Pipeline, which have generated opposition on grounds of physical and social damage to society. However, at least as important as the effects of technology are those of economics.

Among the technical changes whose social effects could be studied are computers and other applications of automation, expansion of electronic media, and advances in medical care.

sujet du programme «Perspectives Canada» et dans les publications *Social Trends* («Orientations sociales») et *Economic Trends* («Orientations économiques») du Bureau de la Statistique du Royaume-Uni. Ces rapports ne se contentent pas de donner un compte rendu des données les plus récentes; ils présentent également des commentaires et des prévisions.

En suivant le plan défini par la publication «Orientations sociales», l'I.R.P. pourrait organiser la préparation de rapports brefs sur des sujets soigneusement triés et qui traiteraient des modifications survenues au sein de la société canadienne, en rassemblant les données les plus récentes recueillies par d'autres organismes, en analysant les effets réciproques et en y insérant des interprétations et des prévisions.

On pourrait également rédiger des rapports afin d'identifier, d'expliquer et de définir les néologismes qui apparaissent dans les documents traitant des études prospectives. Il s'agirait par exemple de définir «la croissance zéro», «la société post-industrielle», «les avantages sociaux nets» ou «le bien-être économique net».

La plupart de ces travaux pourraient être menés parallèlement aux autres projets de l'I.R.P. sans qu'ils aient nécessairement un lien avec les études prévisionnelles ou prospectives. On aura ainsi l'occasion d'appliquer différentes méthodes, et de faire des comparaisons avec d'autres pays sur des sujets comme les taux de croissance économique, les divisions socio-culturelles et l'évolution des valeurs humanistes.

L'Institut aurait besoin d'un rédacteur ferme et intuitif qui insisterait sur la lisibilité et l'intelligibilité des publications.

### C. Étude des effets des modifications économiques et technologiques sur la société canadienne

Il existe une réciprocité entre différentes activités, qui pourrait justifier la mise en œuvre d'un projet indépendant au lieu de rédiger un rapport du type proposé sous le titre «Commentaires et prévisions». Il s'agit de l'étude des effets des modifications économiques et technologiques sur la société canadienne.

L'une des raisons qui justifie ce projet est que l'on fait déjà des prévisions économiques et technologiques au Canada. Mais trop souvent, les auteurs de ces prévisions se cantonnent dans le domaine strictement économique ou technologique et ne s'aventurent pas à formuler des opinions sur les effets probables (ou possibles) que des modifications économiques ou technologiques apporteraient à la société et au mode de vie canadiens.

Ce projet aurait un certain rapport avec celui que la société Gamma élabore sur «la société de conservation» pour le compte du gouvernement fédéral. Il pourrait également avoir un rapport avec les travaux d'infrastructure de grande envergure comme l'aéroport Pickering, l'autoroute Spadina, ou le gazo-duc de la vallée du Mackenzie qui ont soulevé une vague de protestations en raison des dommages physiques et sociaux qu'ils porteraient à la société. Cependant, les effets économiques ont au moins autant d'importance que les effets technologiques.

Parmi les changements techniques dont on pourrait étudier les conséquences sociales figurent les ordinateurs et autres



One economic change with very significant social (*and political*) consequences is the recent and current growth of the assets held in Canadian pension funds, and the uses to which they have been put. This growth may be reserved by demographic trends, and by indexing of pensions to compensate for inflation, which would also have social and political consequences.

Other economic changes with significant social effects include increased productivity per man-hour worked, and sharply increased cost of petroleum and perhaps other key commodities.

Two further possible future economic changes are discussed under Project I, "Canadian society after years of sustained inflation", and the consequences of zero economic growth for programs to redistribute income, described under Project H.

The research staff for Project C would need to include knowledge in economics and engineering, physics, or chemistry, but no more than required to read, understand, and assess the forecasts of specialized groups. In addition, social scientists would be needed, at least one of whom could write reports understandable and even attractive to lay readers.

## 6. STUDIES OF GROWTH

Most of the recent systematic studies of growth have been on an international or global scale: world overpopulation; world shortage of food, oil, or other resources; global pollution. Even the attempts to "disaggregate" the world have only subdivided it into very large sectors, in which Canada is aggregated with the United States if not with the entire industrialized world.

Some of the recent writings about growth are of a philosophical nature, often identifying growth as an unmitigated evil, or have been very general, in a setting of "zero growth".

More useful for Canada would be studies concentrating on the growth of particular sectors or institutions of Canadian society. We would try to identify the causes of the growth and to predict the future rates of growth. It could be useful to study important activities which are contracting, as well. The primary objective would be to foster intelligent debate rather than to prescribe antidotes such as might be achieved through more efficient management or organization.

### D. Growth of the public sector

There can be little doubt that one of the most important trends in postwar Canada has been the growth of the public sector, federal, provincial, and municipal, both in absolute terms and relative to the private sector.

The suggested study would not take the form of a political treatise on the desirability or undesirability of socialism. Growth associated with transfer payments, or provision of services now financed publicly but which were formerly paid

instruments automatisés, l'élargissement des moyens d'information électroniques et les progrès médicaux.

La croissance récente des avoirs détenus par les caisses de retraite canadiennes et les utilisations qu'elles en font constituent un autre changement économique qui ont des conséquences importantes sur le plan social (et politique). Cette croissance pourrait se renverser si l'élément démographique s'accroissait et si les pensions étaient indexées au coût de la vie afin de compenser l'inflation, ce qui aurait également des conséquences sociales et politiques.

Une productivité accrue par heure-homme, l'augmentation des coûts du pétrole et d'autres ressources de base constituent d'autres exemples de changements économiques aux conséquences sociales importantes.

Deux autres changements économiques éventuels font l'objet de discussions dans le cadre du Projet I intitulé «La société canadienne après des années d'inflation continue» et dans le cadre du Projet H qui traite des conséquences de la croissance économique nulle sur les programmes de redistribution du revenu.

Les chercheurs qui s'occupent du Projet C devront avoir des connaissances en économie et en ingénierie, en physique ou en chimie suffisantes pour pouvoir lire, comprendre et évaluer les prévisions des groupes spécialisés. On aurait également besoin de spécialistes en sciences sociales et l'un d'entre eux serait chargé de rédiger des rapports facilement accessibles aux profanes.

## 6. ÉTUDES DE CROISSANCE

La plupart des études les plus récentes sur la croissance l'ont été à une échelle internationale ou générale: la surpopulation mondiale, la pénurie mondiale d'aliments, de pétrole ou d'autres ressources et la pollution générale. Même les tentatives qui visaient à «individualiser» le monde n'ont réussi qu'à le subdiviser en de très larges secteurs, au sein desquels le Canada est associé aux États-Unis si ce n'est avec l'ensemble des nations industrialisées.

Certains des documents récents sur la croissance sont de nature philosophique, définissant souvent la croissance comme un mal absolu, ou de caractère très général, parlant d'une «croissance zéro».

Des études sur la croissance de secteurs ou d'établissements particuliers de la société canadienne conviendraient mieux au contexte canadien. On essaierait de déterminer les causes de la croissance et de prédire les futurs taux de croissance. L'objectif premier serait de provoquer un débat intelligent plutôt que de prescrire des antidotes tels une gestion ou une organisation plus efficace.

### D. Croissance du secteur public

Il est indéniable que l'un des éléments les plus importants au Canada après la Seconde Guerre mondiale, a été la croissance du secteur public, fédéral, provincial et municipal, que ce soit en termes absolus ou relatifs par rapport au secteur privé.

L'étude ne prendrait pas la forme d'un traité politique sur une éventuelle adhésion au socialisme ou sur un éventuel refus de cette orientation. La croissance associée aux paiements de transfert ou à la prestation de services qui sont maintenant



for privately, would need to be distinguished from growth due to the entry by government into new activities not previously carried out by any agency. Although taxation may be used as one of the indicators of growth<sup>2</sup>, the study would not be one of taxation as such.

Some consideration could be given to the possible future involvement of governments in economic and social roles previously performed by others, or not performed at all, the future level and rate of growth of government involvement, and the consequences of these changes and developments.

Attention would not be directed to the cost of government, the number of employees on the public payroll, or possible duplication of activities between governments. (*This subject is already being studied by IRPP under its Project 14, "Growth of the Public Service in Canada"*). The concentration would be on the increasing economic and social roles of the various governments in Canadian society. Where governments are exercising an increasing degree of control over individual or collective activity, this would be identified and discussed, but of a factual rather than an ideological basis.

It should be possible to examine the history of governmental growth in Canada, and to compare it with that in a few selected other countries, including some in which the growth has developed farther than in Canada.

This project would need staff knowledgeable in matters of political science and public administration. An economist familiar with national accounts would be useful. It would be desirable that personnel not have a rabid personal bias either for or against the growth of government.

#### E. Growth in the financial service industry

In addition to government, several other components of the service sector in Canada have shown rapid growth. One example is financial services, including banks, credit unions, and investment services, dealing with the issuing and sale of stocks and bonds, handling of mortgages, management of credit, and insurance of all kinds. If the size of these activities is growing faster than the Canadian economy, and if it exceeds the proportion found in other comparable countries, this would be interesting and perhaps important to know, as would be the underlying reasons for accelerated growth.

Work already done by the Economic Council, and the studies underway in preparation for the amended Bank Act could provide valuable input to this study. Personnel engaging in such a study would need to be familiar with the financial services industry, but should have an independent and analytical attitude about the need for such services.

financés par le secteur public mais qui l'étaient par le secteur privé devrait être différenciée de la croissance due à l'intervention du gouvernement dans de nouveaux secteurs autrefois inexistantes. Bien que la fiscalité puisse être utilisée comme un des indicateurs de croissance, l'étude ne porterait pas sur ce sujet en tant que tel.

On pourrait étudier la possibilité d'une participation future des gouvernements à des fonctions économiques et sociales, autrefois exécutées par d'autres, ou jamais exécutées, le niveau futur et le taux de croissance de la participation gouvernementale, ainsi que les conséquences de ces changements et développements.

On ne se préoccuperait pas des coûts gouvernementaux, du nombre d'employés du secteur public, ou du chevauchement possible des activités des diverses administrations gouvernementales. (Cette question a déjà été traitée par l'Institut de recherches politiques dans le cadre de son projet 14, «Croissance de la fonction publique au Canada»). On s'intéresserait plutôt aux rôles économique et social de plus en plus importants que jouent les diverses administrations gouvernementales dans la société canadienne. On identifierait et discuterait des cas où les administrations gouvernementales exercent un contrôle accru sur les activités personnelles ou collectives, mais seulement à titre d'état de fait plutôt que de base idéologique.

On devrait pouvoir étudier l'historique de la croissance gouvernementale au Canada et la comparer avec celle de quelques autres pays, y compris certains dont le niveau de croissance est plus élevé que celui du Canada.

La réalisation de ce projet exigerait que l'on recrute un personnel compétent en science politique et en administration publique. Un économiste qui se spécialise dans les comptes nationaux jouerait un rôle utile. Il serait souhaitable que le personnel n'entretienne pas de fort préjugés pour ou contre la croissance gouvernementale.

#### E. Croissance de l'industrie des services financiers

Outre le gouvernement, plusieurs autres composantes du secteur des services au Canada ont connu une croissance rapide. Mentionnons notamment les services financiers qui comprennent les banques, les caisses d'économie ainsi que les services de placement qui s'occupent de l'émission et de la vente d'actions et d'obligations, du traitement des hypothèques, de la gestion du crédit et d'assurances de toutes sortes. Si ces activités se développent plus rapidement que l'économie canadienne, et atteignent des proportions encore inégalées dans d'autres pays comparables, il serait intéressant, et peut-être important, de connaître les raisons d'une croissance aussi rapide.

Les travaux déjà accomplis par le Conseil économique, et ceux qui sont en cours en prévision de la modification de la Loi sur les banques, pourraient constituer un apport des plus précieux pour l'étude en question. Le personnel qui participera à une étude semblable devrait bien connaître les rouages de l'industrie des services financiers, mais devrait aussi considérer le bien fondé de services semblables avec impartialité et discernement.



### F. *Reduction in the education industry*

Canadian schools, colleges, and universities underwent great expansion in the 1950's and 1960's, largely due to demographic causes, but partially due to a widespread wish of students to remain in the educational stream for a longer time. But soon after 1970 the enrollment in elementary schools and universities levelled off<sup>3</sup>, and on the basis of demographic trends a slow decline can now be expected through the entire system during the next few years.

However, factors other than demography can affect enrollment, and enrollment is not the only determinant of the size and structure of the education industry. Attitudes and alternatives, such as opportunities for employment, can affect the numbers and type of student wishing to remain in the system. Pupil-to-teacher ratios have been falling, costs have been increasing, and relations between the employing authorities and the teaching profession have been undergoing startling changes. The financial support for advanced academic research is being reduced.

Considering the large investment in the Canadian educational system, its heavy annual cost to the taxpayer, and its importance for the future of the nation, a forecasting study of its prospects could be useful for planning purposes.

Comparisons with other developed countries could be interesting, with a contrast of numbers, costs, and practices where these are significantly different.

The research staff for this project should have some familiarity with the Canadian educational systems, but would need to adopt an independent and analytical approach towards their study of its possible future development.

### G. *Proportional reduction of the primary and secondary sectors*

Since World War II the proportion of Canadians employed in agriculture has been reduced from 24% to less than 5%, and for all of the primary industries (*agriculture, forestry, fishing, trapping, and mining*) the proportional reduction is nearly as great. The secondary industries (*manufacturing and construction*) have also experienced a considerable decrease in the percentage of Canadians employed. The service industries have shown a corresponding increase: large in the proportion of the labour force employed, and even larger in absolute numbers<sup>4</sup>.

Projects D, E and F represented studies of growth and reduction of particular parts of the service sector (*both relative and absolute*). An investigation of the proportional contractions in the primary and secondary sectors could also be useful. These are the activities forming the backbone of the economy, generating most of the export trade, and most likely to be able to exploit increasing productivity made possible by technological progress. Indeed, the reduced proportion of persons employed is due in large part to increased productivity. Nevertheless, a continual reduction of their proportionate share in the total national activity could generate serious problems in the future<sup>5</sup>. It could be one of the changes associated with the coming of the post-industrial society.

### F. *Ralentissement dans le domaine de l'éducation*

Dans les années 50 et 60, les écoles, les universités et les collèges canadiens ont connu une grande expansion attribuable en grande partie à la croissance démographique, mais aussi au désir de la grande majorité des étudiants de demeurer plus longtemps dans le système scolaire. Mais peu après 1970, les inscriptions aux écoles élémentaires et à l'université ont atteint un plafond, et si l'on se fonde sur les tendances démographiques, on peut maintenant prévoir pour les prochaines années un léger déclin dans tout le système.

Toutefois, des facteurs autres que la démographie peuvent avoir des répercussions sur le nombre d'étudiants, lequel, en fait, n'est pas le seul facteur déterminant de l'ampleur et de la structure du secteur de l'enseignement. Les attitudes et d'autres choix, tels les possibilités d'emploi, peuvent influencer sur le nombre et le type d'étudiants qui désirent rester dans le système. Le nombre d'étudiants par professeur a diminué, les coûts se sont élevés, et les relations entre employeurs et professeurs ont subi des changements remarquables. L'appui financier accordé à la recherche post-universitaire a été réduit.

Étant donné les sommes considérables investies dans l'enseignement au Canada, les coûts annuels élevés pour le contribuable et l'importance de ce secteur pour l'avenir du pays, il pourrait être utile à des fins de planification de mener une étude prospective des projets en ce domaine.

Il pourrait être intéressant de comparer ce secteur, du point de vue du nombre, des coûts et des pratiques, avec celui d'autres pays développés où les différences sont particulièrement marquées.

Le personnel de recherche affecté à ce projet devrait connaître le système d'enseignement canadien, mais aussi pouvoir étudier de façon objective et analytique ses possibilités de développement futur.

### G. *Réduction proportionnelle des secteurs primaire et secondaire*

Depuis la Seconde Guerre mondiale, le pourcentage des Canadiens employés dans le secteur agricole est passé de 24% à moins de 5%, et cette réduction est presque aussi considérable pour toutes les industries primaires (agriculture, forêt, pêche, piégeage et mines). Le pourcentage des Canadiens travaillant dans les industries secondaires (fabrication et construction) a aussi diminué de beaucoup. Les industries de service ont connu une augmentation proportionnelle correspondante: augmentation importante du point de vue du pourcentage de la main-d'oeuvre engagée mais encore plus en termes absolus.

Les projets D, E et F représentaient des études de croissance et de déclin de domaines précis du secteur des services (relatif et absolu). Il pourrait aussi être utile d'étudier les réductions proportionnelles dans les secteurs primaire et secondaire. Ce sont là des activités qui forment l'ossature de l'économie, engendrant la plus grande partie du commerce d'exportation, et les plus susceptibles de pouvoir exploiter l'augmentation de productivité rendue possible par le progrès technologique. En effet, il y a eu réduction du nombre de personnes employées en grande partie à cause d'une augmentation de la productivité. Néanmoins, une réduction continue de leur part respective dans l'activité nationale totale pourrait engendrer de graves



It may be true, of course, that the absolute size of the primary and secondary sectors are determined by factors beyond Canadian control, such as the availability of natural resources or the foreign demand for Canadian exports. But this is the type of consideration that would be examined in the study.

This would be a task for economists.

#### H. *The characteristics and consequences of zero growth*

Many recent writers have attributed the current ills of mankind to too much economic growth. The same authors foresee future and far greater ills unless growth is sharply reduced, at least in the developed countries. As a result, we are beginning to see the phase "zero growth" upheld as a desirable objective.

Others, discouraged by the energy crisis, imbalance of international payment, unemployment, inflation or other economic woes, forecast zero (*or negative*) growth as an inevitable feature in the years to come, whether desired or not.

Instead of deciding in advance whether zero growth is desirable or undesirable (*or inevitable or avoidable*) for Canada, it could be informative to undertake a study of zero growth itself. The definition of the term would deserve close attention, since there would be important differences between constant GNP in current dollars, constant GNP in real terms, and constant per-capita GNP, for example, or, in the case of a particular industry, between no capital investment and investment at the level necessary to replace depreciation.

Cessation of economic growth would have important primary political, social and psychological, as well as secondary economic consequences. For example, in a growing economy, long-term redistribution of incomes or other economic benefits can be carried out in a comparatively painless way by directing most or all of each year's new surplus towards the group whose level is to be raised. But if a constant (*or reducing*) total is to be redistributed, some groups are going to get less than they had before, a situation likely to provoke dissatisfaction and opposition. Moreover, the expectation of continuing material progress, generally felt by most citizens in the 1950's and 1960's, could lead to acute frustration if denied for a significant period. Alternatively, it is conceivable that a different attitude would arise, in which material assets would assume less importance, and satisfaction would be obtained in ways possible with reduced economic input. In the latter eventuality, many of the financial incentives to effort might be weakened, which would have tertiary political, social, and psychological as well as economic consequences.

A study of this subject would demand knowledge of economics, but also of psychology and sociology. The personnel should

problèmes dans l'avenir. Ce pourrait être là l'un des changements associés à l'avènement de la société post-industrielle.

Bien entendu, il peut être vrai que le volume absolu des secteurs primaires et secondaires est déterminé par des facteurs qui échappent aux Canadiens, tels que l'existence de ressources naturelles ou la demande étrangère d'exportations canadiennes. Toutefois, il s'agit là du genre de considération qui sera examiné dans l'étude.

Ce serait là un travail d'économistes.

#### H. *Les caractéristiques et les conséquences d'une croissance nulle*

De nombreux auteurs ont récemment attribué les maux actuels de l'humanité à une croissance excessive. Les mêmes auteurs prévoient des maux futurs plus graves à moins que la croissance soit fortement diminuée, au moins dans les pays développés. Il en résulte que l'on commence à considérer que la phase «croissance nulle» est un objectif souhaitable.

D'autres, découragés par la crise dans le domaine de l'énergie, le déséquilibre de la balance internationale des paiements, le chômage, l'inflation ou autres calamités économiques, prévoient qu'une croissance nulle (ou négative) est une caractéristique inévitable des années à venir, qu'on le souhaite ou non.

Au lieu de décider par avance si une croissance nulle est souhaitable ou indésirable (ou inévitable ou évitable) pour le Canada, il serait instructif d'entreprendre une étude de la croissance nulle elle-même. La définition du terme mériterait qu'on l'examine de près, étant donné qu'il y aurait des différences importantes entre le PNB constant, exprimé en dollars actuels, le PNB constant exprimé en termes réels et le PNB constant exprimé par habitant, par exemple; ou, dans le cas d'une industrie donnée, entre sans investissements et des investissements au niveau nécessaire pour remplacer la dépréciation.

La cessation de la croissance économique aurait des conséquences primaires importantes dans le domaine politique, social et psychologique ainsi que des conséquences économiques secondaires. Par exemple, dans une économie en expansion, la redistribution à long terme des revenus ou autres avantages économiques peut être effectuée d'une façon relativement peu douloureuse en dirigeant la plus grande partie ou la totalité des excédents de chaque nouvelle année vers les groupes dont le niveau doit être relevé. Toutefois, si un total constant (ou en diminution) doit être redistribué, certains groupes vont obtenir moins que ce qu'ils avaient auparavant et cette situation est susceptible d'entraîner mécontentement et opposition. En outre, l'attente de progrès matériel continu qui était en général ressentie par la plupart des citoyens dans les années 1950 et 1960 pourrait aboutir à une frustration aiguë si elle était refusée pendant une période notable. D'un autre côté, on peut concevoir qu'il se développerait une attitude différente dans laquelle l'actif matériel aurait moins d'importance et où il serait possible d'atteindre la satisfaction avec des intrants économiques moindres. Dans cette dernière éventualité, un grand nombre des stimulants financiers à l'effort pourraient être affaiblis, ce qui aurait des conséquences tertiaires, politiques, sociales et psychologiques ainsi qu'économiques.

Une étude de ce sujet demanderait des connaissances en économie politique mais également en psychologie et sociolo-



not have strong individual commitments for or against economic growth.

## 7. SCENARIOS FOR POSSIBLE FUTURES

As outlined in Section 4, the scenarios are in the nature of conditional forecasts: descriptions of the future *if* certain presently evident trends persist for a number of years. They lend themselves to a more literary or narrative treatment than the other types of study.

The three examples suggested below all deal with unfavourable developments and could therefore be used as warnings that certain present trends warrant serious concern. It would, however, be possible to project favourable trends into a future that appeared highly desirable. It would also be possible to write scenarios about a Canada drastically changed by sudden developments rather than projection of persistent trends. Examples could be separation of the nation into two or more states, or outbreak of World War III.

### I. *Canadian society after years of sustained high inflation*

Although everyone is aware of the evils of inflation, most are shielded from a full appreciation of its ultimate consequences by the creeping and gradual nature of the disease. Moreover, contemplation of its recent ravages is often soothed by the expectation that it will soon be overcome, cured, or at least arrested to some degree, or that compensation will be made by such steps as COLA clauses and indexed pensions. And some may suppose that, since a small inflationary trend has persisted over many years, the phenomenon is completely inevitable and cannot be resisted at all.

Whatever the truth may be concerning the controllability of inflation, or the means most likely to combat it, it should be educational to contemplate the type of society we will have in the event that double-digit inflation should continue for a decade or longer.

For this purpose considerable information can be obtained from countries that have experienced galloping inflation<sup>6</sup>. It may be that the effects are somewhat dependent on the rate of gallop, but many of the social consequences must be similar.

The project should not concentrate on the dry statistical and economic factors, but go in depth into the effects on individuals, families, corporations, and institutions. Political consequences should be studied, as should the effects on the ethics and morals of Canadians in a society where money has a visibly wasting value, saving is difficult or perhaps foolish or impossible, and there is a heightened sense of competition among individuals and groups with the strong being able to evade hardships at the expense of the weak.

Il ne faudrait pas que le personnel ait de forts préjugés pour ou contre la croissance économique.

## 7. PERSPECTIVES ÉVENTUELLES POUR L'AVENIR

Comme indiqué à la section 4, les perspectives de par leur nature sont des prévisions conditionnelles: descriptions de l'avenir *si* certaines tendances aujourd'hui manifestes persistent un certain nombre d'années. Elles se prêtent davantage à un aspect littéraire ou narratif que les autres types d'étude.

Les trois types d'exemples proposés ci-dessous se rapportent tous à des évolutions défavorables. En conséquence ils pourraient être utilisés à titre d'avertissement que certaines tendances actuelles justifient qu'on s'en inquiète sérieusement. Toutefois, il serait possible de projeter dans le futur des tendances favorables qui se sont avérées extrêmement souhaitables. Il serait également possible de décrire un Canada qui se trouverait être radicalement modifié par des développements soudains, plutôt que d'utiliser les projections de tendances persistantes. On pourrait donner en exemple, le fractionnement de la nation en deux états ou plus ou le déclenchement d'une troisième Guerre mondiale.

### I. *Situation de la société canadienne après des années d'une inflation élevée et soutenue*

Bien que tout le monde soit conscient des maux entraînés par l'inflation, les conséquences définitives ne peuvent pas être pleinement appréciées par suite de la nature insidieuse et graduelle du mal. En outre, lorsqu'on contemple ces ravages récents, on espère toujours qu'on arrivera bientôt à les surmonter, à les guérir, ou du moins à les arrêter dans une certaine mesure ou qu'on arrivera à établir le compenser au moyen de mesures telles que des clauses de prime de vie chère et des pensions indexées. Certains peuvent supposer qu'étant donné qu'une légère tendance à l'inflation s'est maintenue sur de nombreuses années, le phénomène est absolument inévitable et qu'il est totalement impossible de lui résister.

Quelle que puisse être la vérité en ce qui concerne les possibilités de contrôler l'inflation ou les moyens les plus susceptibles de permettre de la combattre, il serait instructif d'envisager le type de société que nous aurons si une inflation de 10 p. 100 ou plus se poursuivait pendant une décennie ou plus.

Pour cette raison, il est possible d'obtenir un grand nombre de renseignements des pays qui ont subi une inflation galopante.<sup>1</sup> Il est possible que les effets dépendent dans une certaine mesure de la gravité de l'inflation mais un grand nombre de conséquences sociales doivent être similaires.

Le projet ne doit pas se concentrer sur les facteurs statistiques et économiques dans toute leur sécheresse mais étudier en profondeur les répercussions sur les individus, les familles, les sociétés et les institutions. On doit étudier les conséquences politiques, de même que les répercussions sur l'éthique et le sens moral des Canadiens dans une société où l'argent se déprécie visiblement, où l'économie est difficile, ou peut-être insensé, ou impossible, et où la concurrence se trouve être renforcée parmi les individus ou les groupes; les forts étant en mesure d'échapper aux épreuves aux dépens des faibles.



Research staff will need to have a good collective knowledge of economics, political science, sociology, and psychology, and would benefit by the help of an economic historian.

#### *J. Canada without international trade*

Analysis of international trade and finance, liquidity, foreign exchange rates, tariff schedules, dumping regulation, embargoes, and similar matters do not seem promising material for IRPP attention. However, it could be important to ensure that the Canadian public be aware of the significance of international trade for Canadian prosperity. This could become especially desirable in the event of an upsurge of Canadian nationalistic sentiment which urged the taking of measures against American, Japanese, or European interests in spite of consequences reducing trade. It could also be needed should lowered Canadian productivity, negotiation of inflationary wage rates or shortened hours, demand for high prices, or other developments within the control of Canadians erode our competitive position in the world market to the extent that exports could not be maintained.

Instead of studying the ways in which international trade might collapse, or in which Canada's share might be seriously eroded, let us suppose that for one reason or another we do become unable to export. What would this do to our economy, and to our society? Even if a complete termination of exports would be almost unthinkable, a good way to identify many of the problems that are far less improbable is to postulate and examine the extreme case.

Some information could be gained from examination of countries with closed economies, but the study would need to take very careful and explicit account of Canadian resources and needs. The burden could well fall very unequally on different geographical areas and different social sectors. Cessation of exports would presumably enforce a corresponding decrease in imports, and in foreign travel, unless there is continued sale of Canadian assets to foreign buyers. There could be considerable new activities generated to provide import substitution. Extensive job retraining would be required. This study would need to draw most heavily on economists, but assistance would be required from those knowledgeable in other social sciences, and from persons familiar with manufacturing processes.

#### *K. A labour force mismatched to the employment market*

Studies of the structure of the Canadian population have been combined with the trends in educational patterns to produce forecasts<sup>7</sup> of the labour force in the 1980's. Although the absolute numbers having completed all levels of education will increase, there will be a substantial change in the proportions, with a much greater percentage holding higher qualifications.

Le personnel préposé à la recherche devra avoir une bonne connaissance d'ensemble de l'économie, des sciences politiques, de la sociologie et de la psychologie et retirera l'aide d'un historien dans le domaine économique serait avantageuse.

#### *J. Le Canada sans le commerce international*

L'analyse du commerce et des finances internationales, des liquidités, des taux de change étrangers, des régimes douaniers, des règlements relatifs au dumping, des embargos, et questions similaires, ne semblent pas être très intéressantes pour l'Institut de recherches politiques. Toutefois, il pourrait être important de s'assurer que le public canadien est conscient de l'importance du commerce international pour sa prospérité. Ceci pourrait devenir particulièrement souhaitable dans le cas d'un éveil des sentiments nationalistes canadiens qui pousseraient à prendre des mesures contre les intérêts américains, japonais ou européens en dépit du résultat qui serait une diminution du commerce. Il pourrait également s'avérer nécessaire si l'affaiblissement de la productivité canadienne, la négociation de taux de salaires inflationnistes ou la diminution des heures de travail, la demande de prix élevés ou autres évolutions sur lesquelles les canadiens peuvent exercer un contrôle, venaient à eroder notre position concurrentielle sur le marché mondial au point où il ne serait pas possible de poursuivre les exportations.

Au lieu d'étudier les façons dont le commerce international peut s'effondrer, ou la part du Canada être sérieusement érodée, supposons que pour une raison ou une autre, nous ne soyons plus en mesure d'exporter. Quelles en seraient les répercussions pour notre économie et pour notre société? Même si un arrêt complet des exportations est presque impensable, une bonne façon d'identifier un grand nombre de problèmes plus plausibles consiste à poser un postulat et à examiner les cas extrêmes.

On pourrait obtenir certains renseignements en procédant à l'examen des pays qui ont des économies fermées mais cette étude devrait tenir compte de façon très prudente et explicite des besoins et des ressources des Canadiens. Il pourrait s'ensuivre des charges disproportionnées pour des secteurs géographiques et démographiques différents. A moins de poursuivre la vente d'actifs canadiens aux acheteurs étrangers, l'arrêt des exportations va probablement provoquer une interruption des importations et des voyages à l'étranger, on pourrait développer une foule d'activités pour remplacer les importations. Il faudrait restreindre la croissance de l'emploi. Pour réaliser cette étude il faudrait surtout faire appel à des économistes, mais également à des spécialistes d'autres domaines des sciences sociales et à des personnes connaissant le secteur de la fabrication.

#### *K. Une population active inadaptée au marché de l'emploi*

Les études sur la structure de la population canadienne ont été associées aux tendances de l'éducation de façon à pouvoir établir des prévisions sur la population active dans les années 1980. Bien qu'en chiffres absolus, le nombre de personnes ayant terminé leurs études à tous les niveaux va s'accroître, leur pourcentage subira cependant un changement important car il y aura beaucoup plus de personnes très qualifiées.



Forecasts have also been made of the demand for labour with the various degrees of educational qualification. Again the absolute numbers will rise in each category. But the greatest increase in demand will be for workers not requiring advanced education.

When supply and demand are compared, a very serious mismatch is revealed. Even by 1980 there will be a very large shortage of lowly skilled workers, but a large surplus of well educated job applicants.

It may, of course, be possible to reduce this mismatch by such measures as control of educational output or changing the nature of the activities providing employment to Canadians. But, instead of directing attention to the cure in the first instance, IRPP could undertake a study of life in the event that the disease is allowed to become acute.

Many of the causes of social unrest and even revolution have their origins in expectations unfulfilled. It seems probable that a majority of those acquiring high educational qualifications have high hopes of jobs in which they can exploit these qualifications. If the only employment available to them is of a type not requiring education they are likely to be unsatisfied and disillusioned. High pay for unskilled labour could provide acceptable compensation, or possibly an outlook will develop in which few expect or demand satisfaction from their job. It is also possible that many will emigrate, re-establishing the "brain-drain", which appears undesirable both socially and economically. Division of society between a small elite engaged in work demanding high skill and a much larger group unable to aspire to such employment, even if possessed of adequate qualifications, could produce an unhealthy polarization.

The other element of the mismatch will cause problems for employers rather than employees. A shortage of unskilled labour may inhibit the establishment of new enterprises, or drive the costs beyond the economic limit.

If a solution to the shortage is sought through selective immigration, a series of new problems will be raised, probably going beyond the limits of this project. They could include consideration of a desirable ceiling on total population to share the space and resources of the country, and of racial and cultural tensions imported by concentrations of immigrants. It should be possible to collect evidence from other countries which have experienced a similar mismatch.

The research staff for this project would need to have knowledge of sociology and social psychology, and some familiarity with personnel management. Interlocking should be possible with the staff for Project F on reduction of the education industry.

## 8. ORGANIZATION, STAFFING, AND MANAGEMENT OF FUTURES STUDIES, AND INTEGRATION INTO THE REST OF THE IRPP PROGRAM

The eleven projects suggested in the proposal could be described as "substantive futures research". In other parts of

On a également fait des prévisions sur la demande en main-d'œuvre pour les différents niveaux d'éducation. Il y aura à nouveau une augmentation, en chiffres absolus, pour chaque catégorie. Cependant, la plus grande augmentation se fera sentir dans le secteur de l'emploi n'exigeant aucune formation supérieure.

Lorsqu'on compare l'offre à la demande, on constate une très grande différence. Même d'ici 1980, on enregistrera une pénurie de main-d'œuvre peu spécialisée et un excédent important de travailleurs spécialisés.

Évidemment, il serait possible de réduire cette différence en contrôlant le nombre des étudiants ou en changeant la nature des activités qui procurent de l'emploi aux Canadiens. Par ailleurs, plutôt que d'insister sur les solutions à ces problèmes, l'IRP pourrait entreprendre de mener une étude de la situation dans le cas où elle viendrait à se détériorer.

De nombreuses causes aux troubles sociaux et même aux révolutions sont dues à des vains espoirs frustrés. Il semble vraisemblable que la majorité de ceux qui obtiennent des diplômes supérieurs rêvent d'occuper des postes qui vont leur permettre de mettre leurs connaissances en pratique. Si les seuls emplois qu'on leur offre n'exigent aucune étude spéciale, ils risquent de ne pas être satisfaits et de se décourager. Des salaires élevés pour des emplois non spécialisés pourraient être une solution acceptable; il se pourrait également que peu de travailleurs s'attendent ou exigent des satisfactions de leur emploi. Il est également possible que beaucoup d'entre eux émigrent, amenant une nouvelle «fuite des cerveaux» qui n'est pas souhaitable tant socialement qu'économiquement. La division de la société en deux classes, une petite élite employée à un travail spécialisé et une majorité incapable d'aspirer à de tels postes, même en possédant les aptitudes requises, pourrait amener une dangereuse polarisation des esprits.

L'autre élément de cette différence pourrait causer des problèmes aux employeurs plutôt qu'aux employés. Une pénurie de la main-d'œuvre non-qualifiée pourrait nuire à l'établissement de nouvelles entreprises ou accroître les coûts au-delà de limites de la rentabilité.

Si on envisage une solution à cette pénurie en procédant à une immigration sélective, une série de nouveaux problèmes pourrait surgir, d'une ampleur insoupçonnée et dépassant le cadre du projet. Dans ce programme, on pourrait établir un plafonnement de la population totale qui se partagerait l'espace et les ressources du pays et tenir compte des tensions culturelles et raciales provoquées par la concentration d'immigrants. Il serait également possible d'examiner l'exemple d'autres pays qui ont expérimenté le même genre de difficultés.

Le personnel de recherche de ce projet devrait avoir de bonnes connaissances dans les domaines de la sociologie, de la psychologie sociale et posséder certaines notions de gestion du personnel. Les recherches portant sur la diminution du secteur de l'éducation pourraient se faire en collaboration avec le personnel du projet.

## 8. ORGANISATION, PERSONNEL, GESTION DES ÉTUDES PROSPECTIVES ET INTÉGRATION AUX AUTRES PROGRAMMES DE L'IRP

Les onze projets formulés dans cette proposition pourraient être définis comme «des recherches exhaustives sur l'avenir».



the IRPP program there are substantive research projects which, although not now bearing the specific rubric of "futures", are, nevertheless, very much concerned with the future.

The suggested project B (*Commentaries and Projections on data collected and published by other agencies*) could lead directly into other IRPP research projects of a substantive nature. Each of the "futures" projects would require research staffs small in number but with expertise covering a broad scope. Although some of the other IRPP studies require highly specialized staff, many of them have the same general requirements for staff as the futures research projects—i.e., small numbers but broad scope.

Instead of dividing these programs into independent segments, both for direction and for staffing, there appears to be a good opportunity to integrate the efforts both organizationally and from the point of view of personnel. This would make for most efficient use of staff in the near future, and would offer the possibility of developing a versatile and adaptable organization for systematic larger scale futures studies as experience is gained, and in the event that some of the short projects suggested in this proposal give useful indications as to the most fruitful area of research and as to the scale, methods, and organization best suited to the long-term program of the IRPP.

In order to estimate a budget for the proposed futures studies program it is necessary to assign personnel, or at least man-year costs, to each project. However, assuming that only some of the eleven suggested here will actually be undertaken, at least in the course of this first proposal, and that the selection may be made with cost and availability of suitable personnel in mind, it seems desirable to list man-years and qualification against each project separately. But it is to be hoped that IRPP will be allowed considerable latitude in the selection and deployment of the scientific personnel, with no obligation to assign each individual on a full-time basis to a single project.

Even for the minimum recommendation of one project from each of the three categories it will be necessary to provide some overall supervision of the futures studies program by a senior and experienced director. The amount of time and energy needed to direct a larger program would depend to a considerable extent on the calibre of scientist recruited to head each of the projects. In view of the novelty of this program and the need to produce useful results in a short time scale, its success depends on the recruiting of able and experienced research staff at the levels of program director and project heads.

Since IRPP will not be in a position to offer many permanent positions for research staff, the main hope for recruiting for the futures studies will be by temporary loan through secondment from government or firms, or sabbatical leave from universities. It may be easy to attract younger and untried personnel by a one or two year contract, but the experienced and proven staff without whom the program is

Bien que d'autres grands programmes de recherche de l'IRP pourraient ne pas entrer dans cette catégorie, il n'en demeure pas moins qu'ils accordent une grande importance à la notion d'avenir.

Le projet proposé B (Commentaires et prévisions sur les données recueillies et publiées par les autres organismes) pourrait amener la création d'autres projets de recherche très importants. Chacun des projets de « prospective » vont requérir un nombre restreint de chercheurs, mais ayant des connaissances très variées. Bien que certaines études de l'IRP exigent du personnel très qualifié, un bon nombre d'entre elles ont les mêmes exigences générales que les projets de recherche sur l'avenir, c'est-à-dire un petit nombre de chercheurs aux connaissances très vastes.

Plutôt que de diviser ces programmes en secteurs indépendants, tant pour l'administration que pour le personnel, il serait préférable de profiter de l'occasion de mettre en commun les énergies tant des organisateurs que du personnel. A court terme, ce serait employer ce dernier de façon très efficace, tout en permettant de mettre sur pied une organisation souple, polyvalente, affectée aux études systématiques à grande échelle sur l'avenir; à long terme, cela permettrait de prendre de l'expérience et de permettre à certains des petits projets suggérés dans nos propositions de nous orienter vers les domaines de recherche les plus fructueux tout en nous indiquant l'envergure de l'organisation la plus propre à réaliser les programmes à long terme de l'IRP et les méthodes à adopter.

Pour pouvoir évaluer le budget des programmes proposés portant sur l'étude de l'avenir, il est nécessaire, pour chaque projet, de tenir compte d'un nombre précis de personnes ou procéder par années-hommes. Cependant, en supposant que seulement quelques-uns des onze projets suggérés seront acceptés, au moins dans un premier temps, et que la sélection pourrait se faire à partir des coûts et de la disponibilité du personnel qualifié, nous croyons préférable alors de parler de chaque projet en termes d'années-hommes et de qualifications requises. Mais on espère que l'IRP disposera de beaucoup de latitude dans le choix et l'affectation du personnel scientifique et qu'elle ne forcera pas chaque employé à travailler à plein temps, sur un projet particulier.

Même si on ne devait accepter qu'un seul projet de chacune des trois catégories il serait nécessaire de s'assurer les services d'un directeur expérimenté et très qualifié, chargé de la surveillance générale des programmes de recherches de prospective. Le temps et la somme des énergies dont on aura besoin pour entreprendre un programme de plus grande importance dépendra beaucoup du niveau des spécialistes recrutés pour diriger chacun des petits projets. En raison de la nouveauté de ce programme et de la nécessité de produire des résultats pratiques en peu de temps, le succès de ces recherches dépendra de l'embauche de chercheurs compétents et expérimentés, au niveau de directeur des programmes et de chef de projets.

Comme l'IRP ne pourra offrir beaucoup de postes permanents au personnel de recherche, on pourra surtout espérer recruter pour les études prospectives, en empruntant temporairement des employés des gouvernements ou des entreprises ou des professeurs en congé sabbatique. Il peut être facile, à l'aide d'un contrat d'un ou deux ans, d'attirer les jeunes et le personnel qui n'a pas encore fait ses preuves mais le personnel



sure to fail are likely to occupy attractive permanent positions with major Canadian institutions. Such persons could welcome a year or two with IRPP, but on condition that they are able to return to their permanent employer.

Surrender of capable staff is unlikely to be popular with the employing institution, even if only temporary, and if it is relieved of all salary and other expenses. However, the experience with futures studies could enhance the employee's value, and there is an increasing belief that the occasional "sabbatical year" is of benefit even outside the academic world.

The influence of the PCO and of the members of the IRPP would be a crucial factor in securing the loan of key staff to undertake these projects.

Rather than designing a precise table of organization and personnel requirement specifications for each possible combination of projects (*à la civil service*), it seems more realistic to make a very general estimate of the human resources required, and use this as the basis for a budget. Once the size of the program and the selection of projects is known, recruiting can begin, and it will be the responsibility of IRPP and the futures program director to get the best staff available within the budget, and subsequently, to deploy it on the approved projects taking account of the talents he has been able to amass.

## 9. ESTIMATED EXPENSES

Table I shows an estimate of the personnel requirements for each project individually. The fields of expertise are by no means hard and fast in terms of academic qualifications, but they do represent areas in which at least some of the project staff must have some competence.

In the case of Project B (*Commentaries and projections*) the size of the in-house staff can be traded against money spent on research contracts, as long as a strong competence is maintained in editorial control.

A very important factor in the magnitude and cost of each project is its duration. The first four projects involve too much to expect valuable results in less than two years. But with the last seven there seems to be a reasonable probability of producing a report after about one year of research. In the event that some of the projects turn out to require or deserve more than the planned time, it should still be possible to demand a report, after which consideration can be given to an extension of the contract.

In work of this kind there cannot be an easy tradeoff between numbers of research staff and duration before project completion. There will be a minimum time for learning and acclimatization before any one individual becomes a productive member of his project team, and there will be a certain number of team members, perhaps quite small, beyond which the project leader will find it difficult to coordinate and direct their efforts. Moreover, the practical limitations on engage-

expérimenté et chevronné, 28 sans lequel le programme est voué à l'échec, occupera très probablement les postes permanents offerts par les principaux instituts canadiens. Ces personnes pourraient accepter de passer un an ou deux à l'IRPP, mais à la condition de pouvoir retourner à leur emploi permanent.

L'institution qui emploie du personnel compétent, ne verra vraisemblablement pas d'un bon œil le départ d'un employé, même s'il s'agit d'un emploi temporaire, et si elle n'a à payer ni le salaire ni les autres dépenses. Toutefois, l'expérience que l'employé acquerra en faisant des études prospectives pourrait le revaloriser; qui plus est on croit de plus en plus que «l'année sabbatique» occasionnelle est avantageuse même en dehors du monde de l'enseignement.

L'influence du bureau du Conseil privé et des membres de l'IRPP constituerait un facteur décisif et assurerait le prêt de personnel-clé pour la mise en œuvre de ces projets.

Plutôt que de concevoir un tableau précis d'organisation et de normes de personnel pour chaque combinaison possible de projets (à la façon de la Fonction publique), il semble plus réaliste de procéder à une évaluation très générale des ressources humaines requises, et lesquelles serviront à l'établissement d'un budget. Dès qu'on aura déterminé l'importance du programme et qu'on aura choisi les projets, on pourra alors commencer le recrutement; l'IRP et le Directeur des programmes prospectifs aura la responsabilité de recruter, selon le budget, le meilleur personnel possible et, par la suite, de l'affecter aux projets approuvés, en tenant compte des compétences qu'il a acquises.

## 9. DÉPENSES PRÉVUES

Le tableau I consiste en une prévision des besoins en personnel pour chaque projet en particulier. Les domaines de spécialisation ne sont en aucune façon inflexibles et stables en ce qui concerne les compétences théoriques, mais il s'agit bel et bien de domaines dans lesquels au moins certains participants aux projets devront posséder une certaine compétence.

Dans le cas du projet B (*Commentaires et projections*), le nombre d'employés de l'Institut lui-même peut être troqué contre l'argent dépensé pour les contrats de recherches, aussi longtemps qu'on s'assure d'affecter des personnes compétentes à la rédaction.

La durée du projet est un facteur très important en ce qui concerne son importance et son coût. Les quatre premiers projets comportent beaucoup trop de choses pour qu'on s'attende à obtenir des résultats valables en moins de deux ans. Mais en ce qui concerne les sept derniers, il semble qu'on pourra fournir un rapport après environ un an de recherches. Au cas où certains projets finiraient par demander ou exiger plus que le temps prévu, il devrait toujours être possible d'exiger un rapport, et d'étudier la possibilité de prolonger le contrat.

Dans un travail de ce genre il n'est pas facile de modifier le nombre de personnes travaillant à un projet de recherche et la durée du projet, avant que ce dernier ne soit terminé. Il faudra accorder une période minimale pour l'acquisition de connaissances et l'acclimatement du sujet avant qu'il devienne un membre productif de son équipe et il se trouvera un certain nombre, peut-être peu important, de membres de l'équipe, au delà duquel le chef de projets éprouvera des difficultés à



ment of temporary but moderately senior research staff may make certain periods such as exactly one or two years the only ones practical. It is virtually certain that the times at which the projects can be started and finished will be determined by the arrival and departure of key staff, a fact which makes the fitting of expenses into a fiscal year cycle very difficult to predict.

Table II converts the personnel requirements of Table I, together with estimated needs for research contracts, seminars, and other direct costs into a budget for the direct cost of each project, and of direction of the program, adds 34% for Institute overhead, and allows 10% of the direct cost as a contingency margin.

Project B (*commentaries and projections*) is the most expensive, because of the need for outside contracts, because it involves the most editing and printing, and because it is assumed to last two years. Its magnitude could be reduced, by making fewer commentaries and projections, or it may prove practical to carry out some of this work in other IRPP projects. However, the activities of this nature appear central to any systematic program of futures studies aimed at a large public audience. If Canadian governments are to have such studies performed, work of the type contained in Project B will need to be funded in one way or another.

Project D (*Growth of the public sector*) is the only other one estimated to cost over \$400,000. It is considered to require a professional staff of four, a support staff of two, and to last two years.

The other two projects costing over \$300,000 are C (*Effect on society of economic and technological changes*) and A (*What things are changing the fastest?*), and this is due to their two year duration.

The cost of direction of the program, estimated at \$331,000, assumes a director, an executive secretary, and an editorial assistant, working for two years, independent of the number of projects in the program.

Some of these estimated costs are beyond easy control of IRPP, and are subject to considerable uncertainty. They depend on the salary demands of the individuals, or of their parent organization, on costs of relocating families, and on the volume of services such as printing, translation, and data processing which cannot be precisely foreseen. Other costs such as travel, seminars, and long distance telephone calls, can be held within prescribed limits, although this could result in some loss to the effectiveness of the research. It is fervently to be hoped that a contract can be written which allows flexibility for transfer of funds between items in the budget, thus allowing adjustments in the program within the agreed cost ceiling.

Table II suggests that a minimum program, involving one project from each of the three categories, could be conducted for \$1,017,000. This would involve A, lasting two years, H and J or K, lasting one year, and direction for two years. The complete listing totals \$3,552,000. In fact, direction of the minimum program could cost less than \$331,000, while effective direction of the maximum program might need to cost a

coordonner et à diriger. De plus, les limites pratiques posées à l'embauche du personnel de recherche temporaire, mais assez expérimenté, peuvent désigner comme les seules qui soient pratiques certaines périodes définies, par exemple d'un ou deux ans. Il est presque certain que les dates du début et de fin des projets seront fixées en fonction de l'arrivée et du départ du personnel-clé, chose qui rend très difficile à prédire l'affectation des dépenses dans un cycle d'exercice financier.

Le tableau II traduit les exigences en personnel du tableau I, les besoins prévus pour les contrats de recherche, les colloques, les autres coûts directs en un budget exposant le coût direct de chaque projet, la direction du programme, ajoute 34% pour les frais généraux de l'Institut et réserve 10% du coût direct pour les imprévus.

Le projet B (commentaires et projections) est le plus coûteux, parce qu'il requiert des contrats à l'extérieur, parce qu'il demande le plus d'édition et d'impression et parce qu'il devrait durer deux ans. Son importance pourrait être réduite, si l'on faisait moins de commentaires et de projections; il pourrait même s'avérer plus pratique d'exécuter une partie de ce travail dans le cadre d'autres projets de l'IRP. Toutefois, les activités de cette nature semblent l'élément-clé de tout programme systématique d'études prospectives destiné au public en général. Si le gouvernement canadien veut que ces études soient faites, les travaux dont il est question dans le projet B devront être subventionnés d'une façon ou d'une autre.

Le projet D (croissance du secteur public) est le seul autre projet qui coûterait plus de 400 mille dollars. On estime qu'on aura besoin de 4 personnes chevronnées, deux employés de soutien et que le programme durera deux ans.

Les deux autres projets qui coûteront plus de 300 mille dollars, sont les projets C (Effet sur la société des changements économiques et technologiques) et A (Quelles choses changent le plus rapidement?) et leur prise vient de ce qu'ils dureront deux ans.

Le coût de la direction du programme, évalué à 331 mille dollars suppose un directeur, un secrétaire général, un éditorialiste adjoint, lesquels travailleront pendant deux ans, peu importe le nombre de projets du programme.

Certains de ces coûts ne peuvent être contrôlés facilement par l'IRP et sont très incertains. Ils dépendent des demandes salariales ou de l'employeur, des chercheurs, des coûts de réaménagement pour les familles, et de l'importance des services, tels l'impression, la traduction, les traitements électroniques des données, qui ne peuvent être prévus de façon précise. D'autres coûts comme les voyages, les colloques, les appels interrurbains, peuvent être limités, bien que cela puisse nuire à l'efficacité de la recherche. Il faut vivement espérer que l'entente qui sera conclue laissera de la souplesse pour les transferts de fonds entre les postes budgétaires, permettant ainsi des rajustements au programme de façon à ne pas dépasser le plafond prévu pour les coûts.

D'après le tableau 2, on pourrait s'en tirer pour \$1,017,000 en adoptant un programme minimal, c'est-à-dire en choisissant un projet dans chacune des trois catégories. Il faudrait alors exécuter le projet A, lequel durerait deux ans, H et J ou K, lesquels dureraient un an, la direction durerait deux ans. L'exécution de tous les projets se chiffrerait à \$3,552,000. Alors que la réalisation d'un programme minimal reviendrait à



bit more. It several projects are undertaken it may be possible to share support staff amongst them. In round numbers, PCO is being offered a menu of choices, with the bill somewhere between \$1,000,000 and \$3,500,000 over two years.

From the point of view of IRPP, in the hope that this program can form the basis of a continuing series of useful futures studies, but recognizing that there are definite limits to the rate at which the volume of research of high quality can be expanded, a preferred choice might be B, which would be central to a futures program, and A or C in the first category, D and one or two of E, F, and H in the second category, and two of I, J, or K in the third. The cost of this "IRPP preferred" program would be between \$2,072,000 and \$2,352,000, i.e. in the neighbourhood of \$2.2 million.

G. R. Lindsey  
20 Feb 1976

moins de \$331,000 la direction efficace du programme maximal pourrait exiger beaucoup plus. Si l'on entreprend plusieurs projets, il peut être possible de se partager le coût du personnel de soutien. Pour résumer, on offre au Bureau du Conseil privé un menu de choix, dont l'addition se situe quelque part entre \$1,000,000 et \$3,500,000, pour une période de plus de deux ans.

D'après l'IRP, dans l'espoir que ce programme puisse être le fondement d'une série continue d'études prospectives utiles, mais reconnaissant qu'il y a des limites précises quant au rythme de production des recherches de grande qualité, il serait préférable de choisir le projet B, qui serait la clé d'un programme prospectif ainsi que A ou C dans la première catégorie, D et un ou deux des projets E, F et H dans la deuxième catégorie et deux des projets I, J ou K dans la troisième catégorie. Le coût de ce programme «préféré par l'IRP» se situerait entre \$2,072,000 et \$2,352,000, c'est-à-dire aux environs de \$2.2 millions de dollars.

G. R. Lindsey  
Le 20 février 1976



## FOOTNOTES

- <sup>1</sup> Tentative Blueprints for a Conservator Society in Canada, K. Valaskakis, P. S. Sindell, and J. G. Smith. Montreal 1975.
- <sup>2</sup> See, for example, "The Growth of Government Spending in Canada", by Richard Bird. Canadian Tax Foundation, Toronto, 1970.
- <sup>3</sup> Total full-time enrollment in Canadian schools, colleges, and universities are given by the Canada Year Book 1974 (Table 7.1) as 6,361,700 for 1970/71; 6,370,900 for 1971/72; and 6,321,900 for 1972/73. Canada 1975 (p. 174) shows total enrollment in elementary and secondary education dropping by about 78,000 between 1972/73 and 1973/74.
- <sup>4</sup> Perspective Canada (Table 6.9) shows the labour force employed in the primary industries dropping from 22.8% to 9.1% between 1951 and 1971. In the same period the secondary industries went from 33.3% to 28.47%, but the service sector rose from 43.9% to 62.7%.
- <sup>5</sup> One forecast shows employment in the primary sector down to 4.4% and the secondary to 24.7% by 1985. The Supply and Demand for Labour in the Eighties. F. J. Doyle Dept. of IT&C, Aug. 1974 (Table 2—III).
- <sup>6</sup> For example, see the account of hyperinflation in Germany in the early 1920's, in *When Money Dies*, by Adam Ferguson. (Wm. Kimber, London, 1975).
- <sup>7</sup> The Supply and Demand for Labour in the Eighties. Frank J. Doyle, Dept. of Industry, Trade, and Commerce, August 1974.

## RÉFÉRENCES

- <sup>1</sup> Projet de société de conservation au Canada. K. Valaskakis, P. S. Sindell et J. G. Smith. Montréal 1975.
- <sup>2</sup> Voir, par exemple, «*The Growth of Government Spending in Canada*», par Richard Bird. Bureau canadien d'études fiscales, Toronto, 1970.
- <sup>3</sup> Les chiffres sur les inscriptions globales à temps plein dans les écoles, collèges et universités du Canada figurent dans l'Annuaire du Canada de 1974 (tableau 7.1): 6,361,700 pour 1970/1971; 6,370,900 pour 1971-1972, et 6,321,900 pour 1972-1973. L'Annuaire du Canada de 1975 à la page 174 indique que le nombre total d'inscriptions dans les écoles élémentaires et secondaires au cours de l'année scolaire 1973-1974 aurait baissé d'environ 78,000 par rapport à l'année précédente.
- <sup>4</sup> Perspective Canada (tableau 6.9) indique que le pourcentage de la main-d'œuvre employée dans les industries primaires est tombé de 22.8% à 9.1% entre 1951 et 1971. Au cours de la même période, le pourcentage de la main-d'œuvre employée dans les industries secondaires est tombé de 33.3% à 28.4%, alors que le pourcentage employé dans le secteur des services est monté de 43.9% à 62.7%.
- <sup>5</sup> On prévoit entre autres qu'en 1985, les pourcentages des employés des secteurs primaire et secondaire seront respectivement de 4.4% et de 24.7%. L'offre et la demande en main-d'œuvre dans les années 80. F. J. Doyle, ministère de l'Industrie et du Commerce, août 1974 (Tableau 2-III).
- <sup>6</sup> A titre d'exemple, voir l'exposé sur l'hyperinflation en Allemagne au début des années 1920 dans l'ouvrage *When Money Dies* de Adam Ferguson. (Wm. Kimber, Londres, 1975).
- <sup>7</sup> Frank J. Doyle, *The Supply and Demand for Labour in the Eighties*, Ministère de l'Industrie et du Commerce, août 1974.



## APPENDIX "4-B"

## A DISSEMINATION STRATEGY

prepared by James F. Dinning

A DISSEMINATION STRATEGY  
FOR  
THE INSTITUTE FOR RESEARCH ON PUBLIC  
POLICY

## TABLE OF CONTENTS

## Summary and Recommendations

## A. Background

## B. Introduction

## C. In What Form and by What Media Will the Institute Disseminate?

## D. Who Is the Institute's Audience?

## E. Tools for Handling Dissemination

## F. Concluding Remarks

## APPENDIX

## A. Proposal for Futures Canada

## SUMMARY &amp; RECOMMENDATIONS

The dissemination strategy of the Institute must serve the Institute's object: to improve the basis for informed choice and decision by the public of Canada and its leaders on questions of public policy. Two conclusions flow from this object. First, the Institute should play the role not of advocate but of informant. An author may advocate a position, but not in the name of the Institute. Second, the Institute's audience consists of (1) decision makers and (2) those who affect decision makers and their decisions. This suggests a sizeable number of persons and groups each of whose relationship with the Institute varies from one policy area to another. The dissemination officer, in consultation with the President, author(s) and others, must determine who the specific audience is or should be and prepare a dissemination plan to reach those identified.

There are a number of forms and media by which the Institute can "publish" its results. These, in addition to tools for dissemination, are described in the report. For each project, an effective strategy must take into consideration the many combinations of the form of the published results, the tools for disseminating them and the audience to which they are directed.

- I It is recommended that the project design describe in specific terms the audience to which the study is directed.
- II. It is recommended that the dissemination officer, in consultation with the President, author(s), and others, design a dissemination plan to involve relevant organizations in the public discussion of a specific research report.

## APPENDICE «4-B»

## UNE POLITIQUE DE L'INFORMATION

par James F. Dinning

UNE POLITIQUE DE L'INFORMATION  
POUR  
L'INSTITUT DE RECHERCHES POLITIQUES

## TABLE DES MATIÈRES

## Sommaire et recommandations

## A. État de la question

## B. Introduction

## C. Quelle forme et quels organes de diffusion empruntera l'Institut?

## D. A qui l'Institut s'adresse-t-il?

## E. Instruments d'information

## F. Conclusion

## ANNEXE

## A. Proposition de recherches prospectives au Canada

## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

La politique de l'information de l'Institut doit servir le but de l'Institut, c'est-à-dire améliorer les connaissances du public canadien et de ses dirigeants pour qu'ils puissent faire un meilleur choix et prendre de meilleures décisions en matière d'intérêt public. Deux conclusions découlent de cet objectif. D'abord, l'Institut ne doit pas jouer un rôle de défenseur mais d'informateur. Un rédacteur peut défendre une position, mais non pas au nom de l'Institut. Ensuite, l'Institut s'adresse (1) à ceux qui prennent des décisions et (2), à ceux qui influencent ces derniers ainsi que leurs décisions. Il s'agit donc d'un nombre considérable de personnes et de groupes dont les rapports particuliers avec l'Institut varient d'un domaine à autre. L'agent d'information, en accord avec le président, le(s) rédacteur(s) et d'autres personnes, doit déterminer quel est ou devrait être précisément cet auditoire et préparer un plan d'information pour l'atteindre.

Il existe un certain nombre de formes et d'organes d'information que peut emprunter l'Institut pour «publier» ses résultats. Vous en trouverez ici la description ainsi que celle des instruments d'information. Pour chaque projet, une politique efficace est celle qui tient compte à la fois des résultats publiés, des instruments pour les diffuser et de l'auditoire auxquels ils s'adressent. On recommande:

- I. Que le plan de projet décrive en termes précis l'auditoire auquel s'adresse l'étude.
- II. Que l'agent d'information, en accord avec le président, les rédacteurs et d'autres personnes, conçoive un plan d'information qui intéresse les organismes pertinents à la discussion publique d'un rapport de recherche précis.



III. It is recommended that tools described on pp. 19-24 be used where appropriate as the Institute carries out its dissemination plan.

III. Que les instruments décrits aux pages 19-24 soient utilisés en temps et lieu pour permettre à l'Institut d'exécuter son plan d'information.

## A DISSEMINATION STRATEGY

### FOR THE INSTITUTE FOR RESEARCH ON PUBLIC POLICY

#### A. Background

This report has been prepared at the request of A. W. R. Carrothers that a dissemination strategy be developed for the Institute's research, keeping in mind the Institute's mandate that it undertake research and analysis designed to improve the basis for informed choice and decision by the public of Canada and its leaders on questions of public policy.

A second request was made that consideration be given to whether the Institute might or should function as a clearing house, catalyst and service unit for futures studies in Canada. This request was to be considered in the context of the dissemination strategy. The study was made, not at the request of the Privy Council Office, who had made an earlier request for a proposal on substantive futures research, but on the Institute's own initiative. Futures Canada was to be considered a complementary (*but not a necessary*) functioning part of the Institute's proposed involvement in substantive futures research. Over the period of the study, Futures Canada became more at arm's length to the operations of the Institute and its feasibility was no longer considered in the Institute context but in a separate one. It is offered here, in Appendix A, as a subject worthy of public discussion.

The report that follows contains some of my views on what the Institute should think about and do to disseminate its research effectively. I have consulted a number of organizations\* to find out their dissemination activities; much of what they are doing, in addition to lengthy consultation with Dr. Carrothers, Mr. John Kettle and Professor Raymond Breton, help to form the basis of the report.

A statement of the dissemination strategy is the third stage in the development of the Institute's publication program. The first stage is a statement of IRPP's Publication Policy (*found in the Research Operations Handbook*). The second stage, is the Institute's Publication Plan which was accepted at the November 1975 meeting of the Board of Directors.

#### B. Introduction

The dissemination strategy of the Institute should effectively serve the object of the Institute; that is, to improve the basis for informed choice and decision by the public of Canada and its leaders on questions of public policy. This object carries with it two implications.

## UNE POLITIQUE DE L'INFORMATION

### Pour l'Institut de recherches politiques

#### A. État de la question

Le présent rapport a été préparé à la demande de M. A. W. R. Carrothers qui désirait l'élaboration d'une politique de l'information pour faire connaître les recherches de l'Institut, compte tenu de sa mission qui est d'entreprendre des projets de recherche et d'analyse conçus pour mieux documenter le choix et les décisions du public canadien et des dirigeants sur les questions d'intérêt public.

On a demandé en second lieu de réfléchir au bien-fondé, pour l'Institut, d'un rôle de chambre de compensation, de catalyseur et d'unité de service pour les études prospectives au Canada. Cette demande s'insérait dans le contexte de la politique de l'information. L'étude a été faite, non à la demande du Bureau du Conseil privé qui avait déjà réclamé une proposition relative aux recherches prospectives de fond, mais sur la propre initiative de l'Institut. Prospective Canada devait être considéré comme un facteur complémentaire (mais non nécessaire) de l'engagement prévu de l'Institut dans les recherches prospectives de fond. Au cours de l'étude, Prospective Canada s'est éloigné de l'Institut et ses possibilités de réalisation n'ont plus été envisagées dans le cadre de l'Institut mais à l'extérieur de celui-ci. Nous en avons traité dans l'Appendice A, puisque nous considérons que c'est un sujet digne d'être soumis au public.

J'expose ici certaines opinions personnelles sur des plans d'action qui permettraient à l'Institut de faire connaître efficacement ses recherches. J'ai consulté un certain nombre d'organismes\* au sujet de leurs programmes d'information; ce rapport s'appuie donc surtout sur leurs réponses et sur les propos de M. Carrothers, de M. John Kettle et du Professeur Raymond Breton, recueillis au cours d'une longue conversation.

Un énoncé de la politique de l'information vient en troisième lieu dans l'élaboration du programme de publication de l'Institut. La première étape est un énoncé de la politique de publication de l'Institut (qui se trouve dans le manuel du programme de recherche), la seconde étant le plan de publication de l'Institut, accepté lors d'une réunion du Conseil d'administration en novembre 1975.

#### B. Introduction

La politique de l'information de l'Institut devrait tendre vers la réalisation de l'objectif de l'Institut, c'est-à-dire, grâce à une meilleure information, permettre au public canadien et à ses dirigeants de faire de meilleurs choix et de prendre de meilleures décisions en matière d'intérêt public. Cet objectif comporte deux conditions.

\* Law Reform Commission, Science Council, Canadian Council on Social Development, Economic Council, Canada Studies Foundation, C. D. Howe Research Institute and Brookings Institution. Their dissemination activities are described in a background paper, on file at the Institute.

\* Commission de réforme du droit, Conseil des sciences, Conseil canadien de développement social, Conseil économique, Fondation d'étude du Canada, Institut de recherche C.D. Howe et l'Institut Brookings. Leurs programmes d'information sont décrits dans un document classé à l'Institut.



The first implication is that the Institute's intent should be not to make choices or take decisions but to serve in an information role to its audience: IRPP should play the role not of the advocate or proponent but of the informant.

A number of people disagree with this role because they feel that (1) it can not really be done, that the Institute cannot avoid taking a position, or (2) for the Institute's research to carry the necessary clout it must take a position and, in effect, enter the decision making arena as a proponent. If IRPP is serious in offering publications as searching enquiries worthy of public consideration, it could not ask its Board of Directors to support a study that puts forward a position in favour of capital punishment in 1976 and a 1978 study that calls for its abolition; but there is no sense putting the Board and Institute in that position if publication of a work signifies that it is deemed a competent study worthy of public consideration.

A distinction must be made here between the author and the Institute. The Institute does not take a position but this does not preclude the author from doing so as long as he does not do so in the name of the Institute. This distinction may not always be perceived by many, particularly the press, as a true one. This is inevitable. Furthermore, the Institute's research results will be used as part of a set of "facts" brought into the policy decision arena by a group, to support its position. These facts may strengthen the position of one group while weakening that of another. The research results will be "weapons" in a debate over issues. Over time, these weapons may be consistently used by one group or another and the Institute may become "labelled". Again, this is unavoidable. As long as the Institute and its management remain uncommitted and independent, and so perceive themselves, that is all they can do. We should not bend over backwards to deny what others may perceive as a position taken: that will only blur the issue and distract the Institute from its main intent.

The second implication of the Institute's object relates to its audience: the public of Canada and its leaders. This indicates leaders not only in the political arena but also those in other positions: in private organizations (*profit and non-profit*), in academic institutions, and in all other organizations where decisions are made. The public is the Canadian populace, all of whom in some capacity, at some time or in some manner, as individuals or as members of groups, affect decisions taken by leaders. Simply by belonging to an organization, be it a political party, a social or service club, a corporation's executive committee, a professional or employee organization, or a local interest group, one can take or affect a decision. The Institute must therefore direct its efforts to individuals and groups.

From one report to another the specific audience will change. For example, officials in the Department of Health and Welfare will be more interested in our study of an Aging Population than officials in the Ministry of Transport. But the interest will be different when the Institute publishes a report on Transportation and Telecommunications. The same holds true for groups such as the Alberta Council on Aging and the Road Builders Association of New Brunswick. The Institute must attempt to reach these kinds of organizations, i.e., those

Premièrement, l'Institut ne devrait pas avoir pour but de faire des choix ou de prendre des décisions mais de servir d'informateur du public: l'Institut ne devrait pas jouer un rôle de défenseur mais d'informateur.

Un certain nombre de personnes contestent ce rôle parce qu'elles croient (1) qu'il est impossible à assumer, que l'Institut ne peut éviter de prendre position, (2) que pour que la recherche effectuée par l'Institut atteigne son objectif, il doit prendre position et, en fait, s'ingérer dans la prise de décisions comme un défenseur. Si l'Institut songe vraiment à présenter des publications sous forme de documents de recherche dignes d'être étudiés par le public, il ne pourra pas demander à son conseil d'administration d'appuyer une étude en faveur de la peine capitale en 1976 puis une étude en 1978 qui demanderait son abolition; il est insensé de placer le conseil et l'Institut dans une telle situation puisqu'on ne publie que les travaux jugés dignes d'être soumis au public.

Une distinction doit être faite ici entre le rédacteur et l'Institut. L'Institut ne prend pas position mais cela n'empêche pas le rédacteur de le faire pourvu que ce ne soit pas au nom de l'Institut. La véracité de cette distinction n'est pas toujours très bien comprise par nombre de personnes, plus particulièrement par la presse. C'est inévitable. En outre, les résultats des recherches de l'Institut seront utilisés, par ceux qui prennent les décisions, comme des faits à l'appui de leur thèse. Ces faits peuvent renforcer la position d'un groupe tout en affaiblissant celle d'un autre. Les résultats des recherches serviront «d'armes» lors d'un débat sur des questions importantes. Par la suite, ces armes pourront toujours être utilisées par un groupe ou un autre et l'Institut être «diffamé». C'est encore inévitable. Aussi longtemps que l'Institut et son administration ne se commettront pas, demeureront indépendants et se percevront ainsi, c'est tout ce qu'ils pourront faire. Nous ne devrions pas nous attarder à nier ce que les autres pensent être une prise de position: nous ne ferions ainsi que brouiller les questions et distraire l'Institut de son but principal.

Le second volet de cet objectif de l'Institut concerne son auditoire: le public canadien et ses dirigeants. Le mot dirigeant ne désigne pas seulement les hommes politiques mais aussi tous ceux qui occupent d'autres postes: dans les organismes privés (à but lucratif ou non), dans les établissements universitaires et dans tous les autres organismes qui prennent des décisions. Par public on entend la population canadienne, dont les membres, d'une façon ou d'une autre à titre personnel ou en groupe, influencent les décisions prises par les dirigeants. Le seul fait d'appartenir à un organisme, que ce soit un parti politique, un club social ou un club de service, le comité exécutif d'une société, une association professionnelle ou un syndicat d'employés ou un groupe d'intérêt local, permet à un citoyen d'influencer une décision. L'Institut doit donc exercer son action sur les personnes et sur les groupes.

Selon les rapports, l'auditoire changera. Par exemple, les fonctionnaires du ministère de la Santé et du Bien être social s'intéresseront davantage à notre étude sur le vieillissement de la population que les fonctionnaires du ministère des Transports. L'intérêt se déplacera quand l'Institut publiera un rapport sur les transports et les télécommunications. Il se passera la même chose avec les groupes comme le conseil de l'Alberta sur le vieillissement et l'Association des constructeurs de routes du Nouveau-Brunswick. L'Institut doit s'efforcer de se



who take an interest in, and/or are responsible for, decision making or affecting decisions in a certain policy field. The Institute through its research and dissemination program will seek to generate serious discussion of the issues raised and their implications for Canadian public policy.

To make an impact on the decision making process in the formation of public policy, it is important to know how that process works. Our practical (*as distinct from our theoretical*) knowledge of this process, particularly in Canada, is elementary. How can we best put our information together so that it can facilitate and encourage serious analysis and discussion and eventually lead to policy formation? Is there an optimum accessible niche in the decision making process to which we can relate firmly and make a significant impact? A study of process to that end should be valuable.

The Institute, while committed to playing the role of an informant, must be prepared to hear charges of "elitism" in the processes by which research topics are identified, of advocacy of points of view expressed by authors of research reports and hence, by the Institute, despite the disclaimer, and perhaps of timidity in both the selection of topics and the expression of points of view. So long as the Institute, as a body, maintains an informative and non-advocative approach to the research it offers as a searching enquiry into a subject worthy of public consideration and policy formation, and at least so long as the Institute perceives itself as doing just that, then it must proceed from there.

An important consideration is the readability of the materials with which the Institute seeks to encourage serious public discussion. The Institute engages researchers to do work in a field with which they are well acquainted. A subject area carries a special vocabulary. Nevertheless, in any publication to which we seek wide public response, the overriding consideration is that the text be readable and understandable by those whose response is sought.

#### C. In What Form and by What Media Will the Institute Disseminate?

When discussing what kind of a dissemination program the Institute should have, it is necessary to determine what the Institute will, in the long run, be disseminating. The research area, the topic and the scope of the study will indicate to a degree in what form the results should be published.

(1) Much of our research will likely be published in *regular book or report form*. Other media should also be considered and explored over the long run.

(2) One form that has been explored in a limited way is a *joint effort with the National Film Board*. The NFB is Canada's official film maker and distributor. Its projects relate to common interests of Canadians and the interests they share with people in other countries. For example, the NFB has been working with a number of Canadian government departments, particularly Secretary of State, in producing *Challenge for Change*. This series of at least 80 films, some recently shown on the CBC network on a program of the same name, focuses

faire entendre par ces genres d'organismes, c'est-à-dire, ceux qui prennent ou influencent les décisions dans un certain domaine politique, s'y intéressent ou en sont responsables. Par son programme de recherche et de diffusion, l'Institut s'efforcera de susciter des discussions sérieuses sur les questions soulevées et sur leurs implications pour la politique publique du Canada.

Pour influencer la prise des décisions dans l'établissement de la politique publique, il est important de connaître le processus lui-même. Notre connaissance pratique (par opposition à notre savoir théorique) de ce processus, en particulier au Canada, est encore rudimentaire. Quelle est la meilleure façon de réunir les renseignements pour faciliter et susciter une analyse et une discussion sérieuses menant à l'établissement d'une politique? Existe-t-il une étape optimale du processus où nous puissions exercer une influence significative? Une étude du processus dans cette optique devrait être utile.

L'Institut, tout en s'attachant à jouer le rôle d'informateur, doit s'attendre à être accusé d'«élitisme» dans son choix des sujets de recherche, à être accusé de défendre les points de vue des auteurs de rapports de recherche, donc de l'Institut, malgré le dissident, à peut-être être accusé aussi de timidité tant dans le choix des sujets que dans l'expression des points de vue. Tant que l'Institut, comme organisme, se cantonnera dans son rôle d'informateur et non de défenseur d'un point de vue, dans ses recherches qu'il présente comme des enquêtes sur des sujets dignes d'être pris en considération par le public et utiles à l'établissement d'une politique, et du moins tant que l'Institut considérera lui-même que c'est là son rôle, il peut travailler à partir de ces prémisses.

Il est important de s'interroger sur l'accessibilité des documents dont l'Institut veut se servir pour susciter des discussions publiques sérieuses. L'Institut embauche des chercheurs pour travailler dans un domaine qu'ils connaissent bien. Chaque domaine a un vocabulaire spécialisé. Néanmoins, dans toute publication qui vise le grand public, il faut avant tout se demander si le texte peut être lu et compris par ceux dont on veut connaître la réaction.

#### C. Sous quelle forme et par quel moyen se fera la diffusion de l'information de l'Institut?

Pour définir le programme de diffusion de l'Institut, il est nécessaire de déterminer ce que l'Institut diffusera, à long terme. Le domaine de recherche, le sujet et la portée de l'étude détermineront jusqu'à un certain point sous quelle forme on devrait en publier les résultats.

(1) Une grande partie de nos recherches sera vraisemblablement publiée sous forme de *rapport ou de livre ordinaire*. On devrait également, à long terme, envisager et étudier d'autres moyens.

(2) On a quelque peu étudié une autre forme de diffusion qui consisterait à *travailler en collaboration avec l'Office national du film*. L'ONF est l'organisme officiel du Canada pour la production et la distribution de films. Ses projets touchent les intérêts communs des Canadiens et les intérêts qu'ils partagent avec les peuples des autres pays. Par exemple, l'ONF a travaillé en collaboration avec un certain nombre de ministères du gouvernement canadien, en particulier avec le Secrétariat d'État pour la production de *Challenge for*



on the understanding of social change and its implications, with an in depth look at particular groups and communities. It is a type of vehicle for public discussion that can be most effective, and the opportunities to work jointly with the NFB or a similar organization, such as CBC Television and Radio, should be explored further. (*Other forms of art or media, although they initially may seem far out or extraordinary, should be considered:* for example, a mosaic or a collage may be better understood than some of our published reports).

(3) The Institute will publish its research in regular book or report form. Depending on the literary style, length and topic, these publications should probably be complemented by a *summary*, a condensed and popularized version that will largely form the basis of public discussion, particularly should the original piece be of a technical nature. If this be the case, the summary, written by the author(s) or by someone in consultation with the author(s), should be published and distributed widely. The Institute may require a specialist in the area of "popularization" to write and/or edit these summaries.

(4) The Institute will also arrange for and distribute *reprints*, from professional journals and other publications, of selected articles by staff members or associates of the Institute.

(5) *Speeches* and other dissertations by members of the Institute or by others on issues relating to the Institute's work may be published and distributed by the Institute.

(6) Perhaps IRPP could eventually begin a *journal* of public policy. Certainly the Institute will become a frequent contributor to other journals.

(7) As a means of eliciting public response to various public policy issues, the Institute could publish *small brochure-type pieces* such as those put out by the Law Reform Commission (*see background paper*). This is a means of putting a policy issue across in a simple way and requesting that the reader express his opinion to the Institute or other organizations as he sees fit. It would not be a long or complicated piece but the kind of material one would find in a bank, receptionist area, and other similar public places.

(8) To keep the general public informed about the Institute's activities, IRPP could publish a quarterly *Bulletin*. This would describe the Institute's general activities, give detailed descriptions of ongoing projects and those under consideration, and highlight project findings. Each issue would focus on a different area of IRPP's activities. The Bulletin could in time be a means of bringing forward the findings of previous Institute research for application to present day or contemplated future problems.

(9) The Institute will want to put out at least two pieces upon completion of each research project: one will be a well-prepared *press release* which will effectively state the purpose, process, and product of the study.

*Change*. Cette série d'au moins 80 films dont certains ont été présentés récemment par Radio-Canada dans le cadre d'une émission du même nom, étudie le changement social et ses répercussions, par une observation poussée de collectivités ou de groupes particuliers. C'est un moyen de communication qui peut être des plus efficaces pour susciter la discussion publique, et la possibilité de travailler en collaboration avec l'ONF ou des organismes semblables, comme la télévision et la radio de Radio-Canada, devrait être étudiée plus à fond. (On devrait également étudier d'autres formes d'art ou de communication, même si à première vue ils peuvent sembler extraordinaires ou excentriques: par exemple, une mosaïque ou un collage peuvent être plus éloquentes que certains de nos rapports).

(3) L'Institut publiera ses recherches sous forme de livre ou de rapport. Selon le style, la longueur et le sujet, ces publications devraient probablement être complétées par un *résumé*, une version condensée et vulgarisée qui servira en grande partie à la discussion publique, surtout lorsque le texte original est de nature technique. Dans ce cas, le résumé, rédigé par le(s) auteur(s) ou par quelqu'un d'autre en collaboration avec le(s) auteur(s), devrait être publié et distribué au grand public. L'Institut aura peut-être besoin de spécialistes en «vulgarisation» pour écrire ou reviser ces résumés.

(4) L'Institut prendra également les mesures nécessaires pour réimprimer et distribuer des articles rédigés par le personnel ou des membres associés de l'Institut et publiés dans des revues professionnelles et d'autres publications.

(5) Les *discours* et autres textes des membres de l'Institut ou d'autres personnes, et concernant des questions touchant le travail de l'Institut, pourraient être publiés et diffusés par l'Institut.

(6) L'IRP pourrait plus tard lancer un *journal* de politique publique. L'Institut deviendra certainement un collaborateur assidu d'autres journaux.

(7) Afin de susciter une réaction du public à diverses questions de politique publique, l'Institut pourrait publier de petits *fascicules* comme ceux qui sont diffusés par la Commission de réforme du droit (voir la documentation). C'est un moyen simple de faire connaître une question de politique et de demander aux lecteurs de communiquer leur opinion à l'Institut ou à d'autres organismes, comme il leur convient. Il ne s'agirait pas d'un texte long ou compliqué mais plutôt du genre de documentation qu'on trouve dans les banques, dans les postes de réception et les autres endroits publics du même genre.

(8) Pour tenir le public au courant des travaux de l'Institut, l'IRP pourrait publier un *bulletin* trimestriel. Celui-ci décrirait les activités générales de l'Institut et les projets en cours et à l'étude, et ferait connaître les résultats de chaque projet. Chaque numéro porterait sur une activité précise de l'IRP. Le bulletin pourrait plus tard servir à relier les résultats des recherches antérieures de l'Institut aux problèmes actuels ou anticipés.

(9) L'Institut voudra publier au moins deux textes à la fin de chaque projet de recherche: le premier consistera en un *communiqué de presse* soigneusement préparé qui indiquera clairement le but, la méthode et les résultats de l'étude.



(10) The other will be a one-page *flier*: a short and clear summary of the report that additionally states its availability, where and for how much it can be received. This will be sent to those on the mailing list.

Finally the Institute will continue to publish (11) its *brochure*, stating the background, present program and available publications of the Institute; (12) its *Annual Report* and, eventually, (13) a descriptive *publications catalogue*.

This section does not lend itself to a specific recommendation. The object of the section is to outline forms and media of communication which should be considered in implementing recommendation 2 in the next section relating to the Institute's audience.

#### D. Who Is the Institute's Audience?

Can the Institute define its audience more specifically? IRPP does not do research that carries with it any condition of confidentiality, whether initiated by the Board, by working jointly with another organization, or by contract from a government or any private or public organization, profit or non-profit.

The Institute's work is for public use and is directed at two groups: (1) those who take decisions, and (2) those who affect decision makers and their decisions. Those who take decisions for action on issues of public policy include the Prime Minister, Premiers, Cabinets, individual members of Cabinets, corporate chief executive officers and unions. Those who affect decisions and decision makers include deputy ministers (*and the remainder of the civil service, in direct and/or indirect ways*), vice presidents and managers, etc. The lists, however long, will always be interchangeable. Various persons in a decision making capacity do not always make the decision. They may affect them. They may not. The same holds true for those in an affecting capacity. Their roles change too.

IRPP can not pretend to know precisely or consistently who its audience will be. Each report will claim a different audience. A new one will have to be identified at the start of each project. The project design should set out in fairly specific terms what kind of audience, what groups of people, the project as designed is directed to. Who will be affected by it? Who will be interested in it? Who will be able to use it as a basis of discussion? As a basis for taking a decision? This should be a factor in the acceptance of the design.

The Institute's "dissemination officer" must determine, in "mailing list" terms, what organizations should know of the existence of the project and receive it upon completion. Because the Institute wishes to avoid taking positions on research, it must look to other organizations to carry its research into the decision making arena. The officer must identify which organizations are working in the field relating to our study who will take the research results, discuss the report and promote it as a basis for informed choice and decision on policy. A few such organizations are the Canadian Council on Social Development, the Church Council on Justice and Corrections, the Housing and Urban Development Asso-

(10) L'autre serait une *feuille volante*: un résumé court et précis du rapport qui indiquerait également où on peut l'obtenir et à quel prix. Cette feuille serait envoyée à ceux qui sont inscrits sur la liste de destinataire.

Enfin, l'Institut continuera à publier (11) sa *brochure*, où figurent l'historique, les programmes en cours et les publications de l'Institut; (12) son *rapport annuel* et, éventuellement, (13) un *catalogue des publications* avec de brèves descriptions.

Il n'est pas possible de formuler une recommandation précise à partir du présent chapitre. Il ne veut que donner un aperçu de la forme et des moyens qui devraient être envisagés pour mettre en application la recommandation 2 du prochain chapitre touchant l'auditoire de l'Institut.

#### D. Quel est le public de l'Institut?

L'Institut peut-il décrire plus précisément son public? L'IRP n'effectue pas de recherches de nature confidentielle, qu'il s'agisse de recherches amorcées par le conseil d'administration, faites en collaboration avec un autre organisme, ou dans le cadre d'un contrat avec le gouvernement ou quelque autre organisme privé ou public, à but lucratif ou non lucratif.

Le travail de l'Institut doit être d'utilité publique et il vise deux groupes: (1) les personnes qui prennent les décisions, et (2) celles qui ont de l'influence sur les premières et leurs décisions. Les personnes suivantes décident des dispositions à prendre en matière politique: le premier ministre, les premiers ministres provinciaux, les cabinets, les membres des cabinets, les principaux administrateurs des sociétés et des syndicats. Ceux qui ont de l'influence sur les décisions et les personnes qui les prennent, comptent dans leurs rangs les sous-ministres (et l'ensemble de la Fonction publique, directement ou indirectement), les vice-présidents et les gérants, etc. Quelle que soit la longueur des listes, elles seront toujours interchangeables. Certaines personnes qui ont autorité pour prendre des décisions ne le font pas toujours. Elles peuvent préférer avoir ou non une influence sur les décisions prises. La même chose peut être dite au sujet des personnes qui ont la possibilité d'influencer les décisions. Leurs rôles peuvent également changer.

L'IRP ne peut prétendre connaître avec précision et à tout moment son public. Chacun de ses rapports s'adressant à un public différent, il faudra en identifier un nouveau au début de chaque projet. La conception du projet devrait expliciter assez clairement à quel public, à quels groupes de personnes il s'adresse. Qui sera touché? Qui s'y intéressera? Qui pourra s'en servir comme base de discussion? Comme appui pour prendre une décision? Ces éléments sont autant de facteurs pouvant faire accepter ou non la conception d'un projet.

«L'agent chargé de la diffusion» de l'Institut doit établir, du point de vue de ses listes d'envoi, quels organismes doivent être mis au courant de l'existence du projet et le recevoir dès qu'il est prêt. Comme l'Institut cherche à éviter de prendre position sur des questions de recherche, il doit s'en remettre à d'autres organismes pour faire parvenir les résultats de ses recherches jusqu'aux sphères de prise de décision. Cet agent doit identifier les organismes travaillant dans le domaine que touche notre étude et qui accueilleront les résultats de la recherche, discuteront le rapport et en feront la promotion comme base de choix éclairés et de décisions politiques. Ces organismes peuvent être le Conseil canadien de développement social, le Conseil des



ciation of Canada, the National Anti-Poverty Organization, and the Chambers of Commerce. The Institute is particularly interested in the relationship between the Law Reform Commission and the Church Council on Justice and Corrections. The latter was recently created by the Canadian Council of Churches and the Canadian Catholic Conference. They established the Church Council on Justice and Corrections to respond to the Commission's research. The object of the Council is to develop throughout Canada's churches a viewpoint on the moral issues involved in the areas of justice and penal reform and to present this approach to the Law Reform Commission. Through a three stage national education program the Church Council intends to emphasize a sensitization and involvement of the public in discussions of the issues of justice and corrections. A more detailed description of the Council is contained in the background paper.

The Institute is developing an extensive list of organizations with which it might wish to be in contact. IRPP can also seek the opinion of others who are involved in similar activities, asking them to suggest organizations that we should approach. If the Institute is to have wide discussion of its research, it must attempt to reach the important organizations in the field.

Working through the networks of these various types of organizations, understanding how they operate as a network and acquainting specific organizations in the network with the Institute's research, will be an important function of the dissemination personnel.

- I. It is recommended that the project design describe in specific terms the audience to which the study is directed.
- II. It is recommended that the dissemination officer, in consultation with the President, author(s), and others, design a dissemination plan to involve relevant organizations in the public discussion of a specific research report.

#### E. Tools for Handling Dissemination

The following is a description of some of the tools available for managing the dissemination program. Others will be found as the Institute gains experience but the basics are below.

1. *Mailing Lists:* The Institute has already established a mailing list which was first compiled for the brochure describing the 1975 research program. Requests have also increased its size. What should the list be for? It should provide a means for distributing the Institute's material to those who it feels should have it and to those who request it. Some people or organizations will not be interested in all the Institute's material, whereas others will want everything that we put out. One possibility would be to provide for two mailing lists—a general one for all brochures and notices of publications, and a specialized list designed for particular requests and individual projects or policy areas. The latter should be designed largely

Églises pour la justice et la criminologie, l'Association canadienne de l'habitation et du développement urbain, l'Organisation nationale d'anti-pauvreté, et les Chambres de commerce. L'Institut s'intéresse particulièrement aux relations entre la Commission de réforme du droit et le Conseil des Églises pour la justice et la criminologie. Ce dernier Conseil a été créé récemment par le Conseil canadien des Églises et la Conférence catholique canadienne. En effet, le Conseil des Églises pour la justice et la criminologie a été créé en réponse aux recherches de la Commission. Il se propose de développer dans toutes les Églises du Canada une opinion publique sur les problèmes d'éthique soulevés dans le domaine de la justice et de la réforme pénale, et de faire connaître cette opinion à la Commission de réforme du droit. Grâce à un programme national d'éducation en trois étapes, le Conseil des Églises se propose de mettre l'accent sur la sensibilisation de la population et insister pour qu'elle participe aux discussions portant sur les problèmes de justice et de châtements. La documentation comprend une description plus détaillée du Conseil.

L'Institut met actuellement au point une liste approfondie d'organismes avec lesquels il aimerait peut-être avoir des relations. L'IRP peut aussi chercher à connaître les idées d'autres organismes œuvrant dans le même sens, en leur demandant de proposer des organismes que nous pourrions contacter. Si les recherches de l'Institut doivent être largement discutées, il faut que des organismes qui ont de l'importance dans le domaine soient joints.

Une des principales tâches du personnel chargé de la diffusion consistera précisément à s'y retrouver dans le réseau de ces divers organismes, à comprendre leur fonctionnement comme réseau et à mettre des organismes particuliers de ces réseaux au courant des travaux de l'Institut.

- I. Il est recommandé que la conception du projet donne une description précise du public auquel son étude s'adresse.
- II. Il est recommandé, que l'agent chargé de la diffusion, en consultation avec le président, les auteurs et d'autres personnes, mette au point un plan de diffusion pour faire participer les organismes intéressés à la discussion publique de rapports de recherches.

#### E. Les instruments de diffusion

Les paragraphes qui suivent décrivent certains des instruments dont nous disposons pour la mise en œuvre du programme de diffusion. À mesure que l'Institut acquerra de l'expérience, d'autres instruments seront découverts, mais ils ne remplaceront pas les instruments fondamentaux décrits ci-dessous.

1. *Listes d'envoi:* L'Institut a déjà dressé une liste d'envoi qui avait d'abord été compilée au moment de l'expédition de la brochure décrivant le programme de recherche pour 1975. Les noms des personnes qui nous font des demandes s'y sont par la suite ajoutés. À quoi cette liste devrait-elle servir? Elle devrait être le moyen par lequel l'Institut distribue ses documents à ceux qui, à son avis, devraient les recevoir et à ceux qui lui en font la demande. Certaines personnes ou organismes ne s'intéresseront pas à tout ce que publie l'Institut, tandis que d'autres désireront tout recevoir. On pourrait donc avoir deux listes d'envoi, une liste générale pour toutes les brochures et avis de publication, et une liste spéciale sur laquelle ne seraient inscri-



by the dissemination personnel, identifying specific organizations who should be aware of our project(s) in specific policy areas.

A decision should be taken soon on the extent of free distribution of IRPP's research. To give wide distribution to publications free of charge is costly and unnecessary. A small group might be determined immediately: the Prime Minister and members of the Federal Cabinet, the ten provincial premiers, and the two territorial commissioners. This makes an initial list of nearly 45. From here it must be decided who else should receive free copies: members of parliament, provincial members of cabinets and legislatures, Institute members, other research organizations and private sector organizations. One possible scheme with respect to members of parliament would be to send IRPP's first study to them as a complimentary copy with a card attached, stating that we would be pleased to supply them with a free copy of all our materials; should they be interested, they could fill in the attached card and return it to the Institute. A number of other copies of the report should be provided to the President, the Chairman and the author for distribution to colleagues or those who assisted in the study. This entire matter of free distribution must be carefully controlled.

Mailing lists can be purchased for a small handling fee from other organizations. Such an investment may be highly desirable as they have been in business for a number of years and probably have established a sophisticated list.

*2. Special Information Systems:* What is meant here are organizations that deal specifically with information storage and handling, particularly libraries, information centres and data banks. If these types of centres are aware of and make available our material, we will be hitting a large audience. A function of a person at IRPP in charge of dissemination could be the identification of the specific libraries and information centres across the country who would and/or should be interested in our research. A special information package could be designed to meet their special needs. Types of libraries and centres would include those in universities and colleges, governments, corporations and other institutions and of course, public libraries.

Another means of disseminating information is through a data bank. A large number of data bases exist and their numbers continue to grow. In Canada the use of this form of information retrieval appears to be growing rapidly despite the lack of the data bases' wide accessibility. The Institute should make available all its material to as many relevant data bases as can be found.

tes que les demandes précises et les projets individuels ou les domaines de politique. Cette dernière liste devrait être en grande partie dressée par le personnel chargé de la diffusion, qui verra à identifier les organismes particuliers qui devraient être mis au courant de nos projets en des domaines donnés de politique.

Il faudra bientôt prendre une décision pour savoir dans quelle mesure les recherches de l'IRP pourront continuer à être distribuées gratuitement. Assurer une large distribution à des publications, sans frais, est une opération coûteuse et inutile. On pourrait tout de suite en limiter les destinataires à un petit groupe, formé du premier ministre, des membres du Cabinet du gouvernement fédéral, des dix premiers ministres provinciaux et des deux Commissaires des Territoires. Cette liste initiale comporterait environ 45 noms. Il faut ensuite décider quelles autres personnes devraient recevoir des exemplaires gratuits: les membres du parlement, les membres des cabinets et des parlements provinciaux, les membres de l'Institut, d'autres organismes de recherche, ainsi que des organismes du secteur privé. En ce qui concerne les membres du Parlement, on pourrait par exemple leur faire don de la première étude de l'IRP en y attachant une carte pour leur signaler que nous serions heureux de leur faire parvenir un exemplaire gratuit de tout ce que nous publions; s'ils s'y intéressaient, ils pourraient remplir cette carte et la renvoyer à l'Institut. Un certain nombre d'exemplaires du rapport devraient être également fournis aux présidents, et à l'auteur afin qu'ils les distribuent à leurs collègues ou à ceux qui ont participé à sa préparation. Il faut contrôler très sérieusement la distribution d'exemplaires gratuits.

Certaines organisations sont prêtes à vendre des listes de destinataires contre le versement d'un faible montant pour couvrir les frais administratifs. Un tel investissement peut s'avérer très souhaitable, puisqu'il est probable que ces organisations fonctionnent depuis de nombreuses années et qu'elles ont établi une liste assez perfectionnée.

*2. Systèmes spéciaux d'information:* Nous voulons parler ici des organisations spécialisées dans le domaine du traitement et de la conservation de l'information, surtout les bibliothèques, les centres d'information et les banques de données. Si on informe ces organismes de l'existence de notre documentation et si on les leur fournit, nous nous assurerons l'audience d'une vaste proportion de la population. On pourrait confier à l'une des personnes responsables du programme de diffusion de l'IRP la tâche d'établir la liste des bibliothèques et centres d'information, disséminées dans l'ensemble du pays, qui seraient intéressés, ou du moins, devraient l'être, par nos recherches. Un programme spécial d'information pourrait être conçu afin de répondre aux besoins spécifiques de ces organisations. On retrouverait dans cette catégorie les bibliothèques et centres d'information des universités et collèges, du gouvernement, des grandes sociétés et autres institutions et bien sûr, les bibliothèques publiques.

Les banques de données constituent un autre moyen de diffuser l'information. Il existe actuellement de nombreux fichiers centraux et leur nombre s'accroît sans cesse. Au Canada, l'utilisation de cette formule d'identification des renseignements semble de plus en plus populaire, malgré le fait que l'accès aux fichiers centraux soit limité. L'Institut devrait



3. *Bulletin*: In effect, all of the materials published (or organized) by the Institute are tools of dissemination, but the *Bulletin* is of great importance. A description of its possible contents was outlined on page 15. It could be a quarterly publication directed to a general and wide audience and could outline the Institute's present activities, announce conferences, seminars and workshops, report on current research and possibly act as an "up-to-dater": bringing the findings of past studies to bear on present and foreseeable problems. Careful coordination of the dissemination of the *Bulletin*, the short flier for each report released, small brochure-type pieces requesting discussion on certain policy issues, and other similar materials will expose the Institute to considerable numbers of people.

4. *Media Relations*: The Institute has engaged the services of the Montreal Office of Public and Industrial Relations Limited to advise on the development of, among other things, a public relations program. Specifically, the development of media relations is an important part of IRPP's dissemination program. We are seeking serious public discussion of the issues our research will raise, and the media, through the press, radio, television, periodicals, etc., reach and affect far more individuals on a regular basis than any other organization. Journalists will want to get information and quotes on the issues we raise. Again the Institute will not want to take a position, but the information, if it is sound, understandable and worthy of news coverage, will be valuable to journalists. They will want simple, unequivocal facts in the most ambiguous areas of the broad spectrum of public policy. They will want us to tell them who are the interesting people to talk to, what is in so and so's book (*which they haven't time to read*), and what the Chinese are doing in the matter. If we can be helpful to them, then it is likely that they will be helpful to us; but it will take time.

Our summaries, fliers, *Bulletin* and other similar materials must be written with an eye to public and media appeal. Two aspects of media relations that must be done extremely well are press releases and press conferences. It is here, especially, that we must have the help and advice of experts. A release should explain clearly and concisely the purpose of the publication (or conference or seminar), process of study and its findings. A press conference should be organized so that someone knowledgeable about the report (and not necessarily the author) can explain the study and its findings in simple and straightforward terms. Again, all aspects of a press release and/or a press conference should be carefully worked out by an expert hired to come in-house or by a consultant from outside. Above all, there should be neither press release nor

fournir la documentation qu'il publie au plus grand nombre possible de centres de données reconnus.

3. *Bulletin*: En fait, tous les documents publiés par l'Institut sont des instruments de diffusion, mais le *Bulletin* demeure d'une grande importance. On décrit à la page 15 les divers éléments que pourrait contenir cette publication. Le *Bulletin* pourrait être une publication trimestrielle destinée au grand public, dans laquelle on tracerait les grandes lignes des activités actuelles de l'Institut, on annoncerait la tenue de conférences, de colloques et d'ateliers et on ferait des rapports sur l'évolution des recherches; en fait cette publication pourrait servir d'instrument de mise à jour en facilitant l'utilisation des résultats de recherches antérieures en vue de trouver des solutions à des problèmes présents ou prévisibles. La coordination soignée des méthodes de diffusion du *Bulletin* conjuguée à la publication de brefs résumés de tous les rapports publiés, de petites brochures incitant à la discussion de certaines questions de politique ainsi que la parution d'autres documents semblables permettront à l'Institut de faire connaître son existence à beaucoup de lecteurs.

4. *Relations avec les organes d'information*: L'Institut a retenu les services du Bureau des relations publiques et industrielles de Montréal qui doit le conseiller sur l'élaboration, entre autres, d'un programme de relations publiques. L'établissement de relations avec les grands organes d'information constitue plus précisément un objectif important du programme de diffusion de l'IRP. Nous cherchons à provoquer des discussions publiques sérieuses sur les questions que soulèvent nos recherches et les grands organes d'information, la presse, la radio, la télévision, les périodiques, etc., influencent de façon régulière et constante beaucoup plus de personnes que toute autre organisation. Les journalistes voudront se renseigner et interroger des experts sur les questions que nous soulevons. Répétons encore une fois que l'Institut n'a pas l'intention de prendre position; mais l'information, si elle est solide, compréhensible et capable d'intéresser le spectateur ou le lecteur aura beaucoup de valeur pour les journalistes. Ces derniers exigeront des faits simples, non équivoques dans les domaines les plus ambigus que recouvre le vaste spectre de la politique. Ils voudront apprendre de nous les noms des personnes intéressantes auxquelles ils doivent s'adresser, le contenu de l'ouvrage de M. X (qu'ils n'ont pas le temps de lire), et l'attitude de la Chine dans telle ou telle affaire. Si nous parvenons à leur être utiles, il est alors probable qu'à leur tour ils nous seront utiles, mais il faudra du temps.

Nos sommaires, résumés, bulletins et autres documents semblables doivent être rédigés en vue de séduire le public et les grands organes d'information. Deux aspects de nos relations avec les grands organes d'information méritent une attention extrêmement soignée: les communiqués de presse et les conférences de presse. C'est dans de telles circonstances surtout que nous aurons besoin de l'aide et des conseils des experts. Un communiqué de presse doit expliquer de façon claire et concise l'objectif d'une publication (d'une conférence, d'un colloque), le procédé de recherche et les résultats obtenus ou escomptés. Une conférence de presse doit être organisée de façon qu'une personne qui connaît très bien le rapport (mais pas nécessairement l'auteur) puisse expliquer sans détour et en des termes simples la nature de la recherche et des résultats obtenus.



press conference unless there is an important piece of news to deliver.

5. *Advertising:* It will take time to develop direct channels to all those who should know what we have to offer. It is likely that we will have to advertise our publications and seminars, etc. One form of advertising will be the Bulletin, fliers and brochures, all of which are a direct approach. Another form is placing advertisements in scholarly and professional journals and periodicals, announcing the release of a report on a certain topic.

6. *Conferences and Seminars:* It is highly unlikely that the Institute in its early stages would get into the game of organizing and sponsoring conferences. There are enough professionals in the field now, particularly the Conference Board and the Financial Post. Both organizations sponsor major high-level conferences on topics of current interest. They are good at it and seek to make a profit. The conference is an ideal medium for the dissemination of the Institute's research results, reaching a large and important audience and potentially much wider if the conferences are repeated in other major cities. If the Institute can obtain the interest of such groups, it will have an effective tool of dissemination working for it.

Seminars do not usually hit as wide an audience as conferences but on a per person basis often have a more lasting effect. A seminar is conducted for a small and usually select group. Science Council organized seminars on its background studies and on reports for various Council research committees. These seminars are staffed by members of the Council's staff and can run in a number of cities across the country. At a recent Science Council seminar on Northern Development for the Council's Committee on Northern Development, the media were invited to attend in addition to covering a press conference for the release of Background Study No. 34, *A Study of Petroleum Development Programs in the Mackenzie Delta-Beaufort Sea Region and the Arctic Islands*. IRPP Could consider using a similar double-barreled approach when releasing its research. The Institute has already made a move into the seminar business with its Seminars on Government Operations under the direction of Messrs. Dobell and Héroux in Ottawa. The Institute will no doubt want to monitor the long-term success of the seminars before making any further moves into a seminar program.

If the Institute participates with others in a conference-seminar scheme, IRPP would certainly be expected to provide speakers for some of the sessions. The same will hold true for other organizations who wish to conduct conferences or semi-

Répétons encore une fois que tous les aspects d'un communiqué de presse ou d'une conférence de presse doivent avoir été soigneusement préparés par un expert qui aura été invité par l'Institut à se joindre au personnel ou par un expert-conseil venu de l'extérieur. Il est avant tout important que la présentation de tout communiqué de presse ou de toute conférence de presse soit motivée par la divulgation d'une nouvelle importante.

5. *Publicité:* Il faudra du temps avant qu'on parvienne à établir des liens directs avec tous ceux qui doivent savoir ce que nous avons à offrir. Il est probable qu'il nous faudra faire de la publicité pour nos publications, colloques, etc. Les bulletins, résumés et brochures constituent tous une forme de publicité qui atteint directement le public. Nous pourrions également placer des annonces dans les journaux et périodiques scientifiques et professionnels afin de signaler la publication d'un rapport sur un sujet précis.

6. *Conférences et colloques:* Il est peu probable que l'Institut cherche, à ses débuts, à organiser et à commanditer des conférences. Il y a déjà suffisamment de professionnels dans ce domaine, surtout le Conference Board et le Financial Post. Ces deux organisations commanditent des conférences importantes regroupant des sommités et portant sur des sujets d'actualité. Toutes deux sont parfaitement qualifiées et cherchent à réaliser des profits. Les conférences constituent un moyen idéal pour diffuser les résultats des recherches de l'Institut et rencontrer un auditoire vaste et important qu'il serait peut-être même possible d'accroître en reprenant les mêmes conférences dans diverses grandes villes. Si l'Institut parvient à intéresser ces groupes à ses activités, il aura réussi à se doter d'un instrument efficace de diffusion.

L'auditoire d'un colloque est généralement plus restreint que celui d'une conférence, mais sur le plan personnel, l'effet provoqué par le premier est souvent beaucoup plus durable que celui de la seconde. Le colloque est conçu en fonction d'un groupe restreint et habituellement composé de membres triés sur le volet. Le Conseil des sciences organise des colloques portant sur ses projets de recherche ainsi que sur les rapports des divers Comités de recherche du Conseil. Ces colloques se répètent souvent dans plusieurs villes du pays et sont organisés et dirigés par des membres du personnel du Conseil. Au cours d'une récente conférence du Conseil sur le développement du Nord, tenu pour le Comité étudiant le même sujet, des représentants de la presse écrite et parlée avaient été invités en outre à une conférence de presse, à l'occasion du lancement de l'étude n° 34, intitulée «Étude sur les programmes d'exploitation du pétrole dans la région de la mer de Beaufort, du delta du Mackenzie et dans les îles de l'Arctique». L'Institut de recherches politiques pourrait aussi envisager de recourir à une approche sur deux plans, au moment du lancement de ses travaux de recherches. Il a déjà, commencé à présenter des exposés dans le cadre de ces conférences, sur les travaux du gouvernement que dirigent MM. Dobell et Héroux d'Ottawa. L'Institut voudra certainement apprécier le succès à long terme de ces colloques, avant de poursuivre ses efforts dans un programme de ce genre.

Si l'Institut se joint à d'autres organismes pour participer à un programme de conférences et de colloques, il devra certainement déléguer des orateurs à certaines séances. Il en sera de même pour d'autres organismes qui désirent présenter des



nars that may relate to our work. For instance, the Canadian Council on Social Development sponsors the biennial Canadian Conference on Social Welfare and some year it may seek an Institute authority in the area of the aging population. The Institute must arrange with authors and researchers before they complete their study to assure their availability for conferences and seminars on the report's behalf. Such an arrangement might be formalized at the start of the study. This is important if the Institute wishes its research to effect serious public discussion.

7. *Speeches and talk circuit*: Much of what was said in the latter part of the last section will hold true for speeches and the talk circuit. IRPP needs the notice that giving talks at other people's conventions and meetings will bring it. We need to learn how to give lively, popular, simple and understandable, but informative talks. They will bring us into direct contact with our audience and they will get us media coverage, both equally important. To play the role of the informant, we must be a good communicator. If we are recognized as that and if we have the human resources available to back that up with the important knowledge, and if it is known that we are willing to speak at others' sessions, or to appear in print or on television and radio, then IRPP has a strong tool in hand to disseminate its research effectively.

III. It is recommended that these tools be used where appropriate as the Institute carries out its dissemination plan.

#### F. Concluding Remarks

What has appeared up to this point has been written for an organization that has not yet had the experience of disseminating a piece of research to encourage public discussion and policy formation. The Institute's policy will largely be shaped by experience but hopefully the foregoing will provide a framework and give the initial program some direction.

As it disseminates its research, the Institute must "monitor" its progress to determine the effects of its work, what discussion follows and what decisions are eventually taken. Not only will IRPP be disseminating its research and seeking response to the issues it raises but it will also be seeking broad response to its general program and overall direction. At present this response comes through the informal medium of persons expressing their views to the President, the Chairman and members of the Institute staff. The dissemination plan will have to include more formal mechanisms for monitoring the Institute's progress in order to ensure that responses are returned for consideration in the further development of the Institute's program.

Whatever the Institute decides to do, I hope that the program will be carried out with a bit of a flair and with an eye to broad public appeal. Too much of what I encountered in the way of published research and descriptive material was too

conférences ou des colloques sur nos travaux. Par exemple, le Conseil canadien du développement social parraine la conférence biennale du Canada sur le bien-être social et il se pourrait qu'à un moment donné il cherche à obtenir la collaboration d'un expert de l'Institut pour étudier le problème du vieillissement de la population. L'Institut doit s'entendre avec des auteurs et des chercheurs avant qu'ils concluent leurs études, afin de s'assurer qu'elles seront prêtes à temps pour les conférences et colloques. Cette entente pourrait être prise dès le début de l'étude; elle revêt une certaine importance, si l'Institut tient à ce que ses recherches suscitent un examen public attentif.

7. *Discours et exposés*: Presque tout ce qui a été dit à la dernière partie de la section qui précède vaut aussi pour les discours et les entretiens. L'Institut doit savoir que la présentation d'exposés au cours de congrès et de réunions d'autres organismes y contribuera. Nous devons apprendre à offrir des exposés vivants, attrayants, simples et compréhensibles, et qui apportent des renseignements. Ils nous mettront en contact direct avec notre auditoire et seront repris par les media d'information, ces deux aspects étant également importants. Pour bien informer il faut bien communiquer. Si nous acquérons cette réputation et disposons des ressources humaines nécessaires pour étayer ces exposés de nos connaissances, et s'il est reconnu que nous acceptons de parler devant les auditoires d'autres organismes, ou de faire état de nos travaux dans la presse écrite et parlée, l'Institut disposera alors d'un outil très puissant pour diffuser effectivement les résultats de ses recherches.

III. Nous recommandons que ces moyens soient utilisés au besoin et à mesure que l'Institut élargira son programme de diffusion.

#### F. Conclusion

Jusqu'à présent, tout ce qui a été écrit porte sur une organisation qui n'a pas l'expérience de la divulgation de la recherche pour encourager le débat public et élaborer des politiques. La politique de l'Institut dépendra en grande partie de cette expérience et nous espérons que ce qui a été dit constituera un cadre de référence et contribuera à l'orientation du programme à ses débuts.

Au fur et à mesure que ses recherches seront connues, l'Institut devra les «suivre» pour être en mesure d'en évaluer les effets, de voir les discussions qu'elles susciteront et les décisions qu'elles motiveront. En plus de divulguer ses recherches et d'essayer de trouver les réponses aux questions qu'elles soulèveront, l'Institut de recherches politiques devra également chercher dans toutes les directions, des réponses plus larges à ses programmes généraux. A l'heure actuelle, ces réponses viennent de particuliers qui font part de leurs opinions au directeur, au président et au personnel. Le plan de divulgation doit comporter des rouages plus élaborés pour suivre les progrès de l'Institut afin de garantir que les réponses apportées seront prises en considération ultérieurement dans l'élaboration des programmes.

Peu importe son action future, le programme sera, je l'espère, mené à bien avec intelligence en tenant compte du grand public. Trop souvent la façon dont sont publiées les recherches et les données scientifiques reste trop systématique et sans



plain and colorless and did not seem to want a creative or innovative response.

February 26, 1976

James F. Dinning

APPENDIX A

### Proposal for Futures Canada

#### Background

In the 1972 report of the Senate Special Committee on Science Policy, it was recommended that the Economic Council enlarge its activities and attempt "to project various possible environments that could emerge from the extrapolation of identifiable Canadian trends within the international context". (*Senate Special Committee on Science Policy, A Science Policy for Canada*, Volume 2, p. 408). It was further recommended that "the Senate sponsor a conference for the purpose of establishing a Commission on the Future whose responsibility would be to help as many private and public organizations as possible to forecast and build their future not only in isolation but together." (*Ibid*, p. 409).

In July, 1975, the Institute for Research on Public Policy, at the request of the Privy Council Office, began to give consideration to a proposal for substantive studies into the areas of trend analysis and forecasting. Later, in the fall, the Institute determined to consider the feasibility of a clearing house, catalyst and service unit for futures studies in Canada.

The first Senate recommendation is related to the Institute's proposal for substantive futures studies and the second recommendation forms the concept of the subject of the Institute's feasibility study, Futures Canada. Dr. George Lindsey's report "Proposal for Futures Research" is the Institute's proposal for substantive futures studies, and this report outlines the activities of a Futures Canada organization.

The Institute engaged Mr. John Kettle, a futures studies specialist, to advise on the Privy Council Office proposal and the Futures Canada study. His advice informs this report.

#### What Would Futures Canada Be?

There does not appear to be any organization in Canada whose responsibility it is to collect and keep up-to-date Canadian and international materials, researched and/or published, in the futures field. Such a unit, by gathering, storing and making available futures research results (*including forecasts, information on technological innovation, improved data collection and forecasting techniques and other types of futures information*), would provide a considerable information service to researchers, governments and private and public organizations, profit and non-profit.

Futures Canada could take on the task of encouraging organizations to consider establishing futures units within their own houses and applying the results of their studies to their

relief comme si on ne *voulait* pas apporter une réponse novatrice.

Le 26 février 1976

James F. Dinning

APPENDICE A

### Proposition pour Études prospectives Canada

#### Historique

Le rapport du Comité sénatorial spécial de la Politique scientifique publié en 1972 recommandait que le Conseil économique élargisse ses activités et essaie «par des projections résultant de l'extrapolation de tendances identifiables au Canada, de définir, dans le contexte international, les divers environnements dans lesquels s'inscrivent les besoins humains de l'avenir». (Comité sénatorial spécial de la Politique scientifique, Une politique scientifique canadienne, volume 2, p. 438). Le rapport recommandait en outre que «le Sénat parraine une conférence visant à créer une Commission du futur, dont la mission consistera à aider le plus grand nombre possible d'organisations privées et publiques à prévoir et à édifier leur propre futur, en travaillant non seulement isolément mais conjointement.» (*Ibid*, p. 440).

Au mois de juillet 1975, l'Institut de recherches politiques, à la demande du Bureau du Conseil privé, a entrepris l'étude d'une proposition visant à créer des études prospectives de fond dans les domaines de l'analyse des tendances et des prévisions. Plus tard, à l'automne, l'Institut a décidé d'étudier la possibilité d'une maison de compensation, un catalyseur et une unité de service pour les études prospectives au Canada.

La première recommandation du Sénat porte sur la proposition de l'Institut, à savoir la promotion des études prospectives de fond, et la seconde recommandation énonce le concept dont s'inspire la deuxième étude de l'Institut, Études prospectives Canada. Dans son rapport: «Proposition sur la recherche prospective» le Dr Georges Lindsey propose, au nom de l'Institut que des études prospectives de fond soient faites, et énonce les activités de l'organisation Études prospectives Canada.

L'Institut a retenu les services de M. John Kettle, un spécialiste des études prospectives, pour qu'il étudie la proposition du Bureau du Conseil privé et le document d'Études prospectives Canada. Ses recommandations sont reprises dans ce rapport.

#### Que serait Prospectives Canada?

Il ne semble pas y avoir au Canada d'organisme chargé de rassembler et de tenir à jour les publications et les documents de recherche canadiens ou étrangers dans le domaine de la prospective. Un tel service qui rassemblerait, conserverait et mettrait à la disposition du public les résultats des recherches de prospective (notamment les prévisions, les renseignements sur les nouveautés technologiques, les nouvelles techniques de collecte des données et de prévision ainsi que d'autres types de renseignements prospectifs), serait d'un très grand secours pour les chercheurs, les gouvernements et les organismes publics et privés, à but lucratif ou non lucratif.

Prospectives Canada serait chargé d'encourager les organisations à établir des unités similaires au sein de leur organisme, ainsi que d'appliquer les résultats de leurs études au



decision making processes. It could supply information on how to set up these units (*perhaps acting as a consultant*), describe how to do futures studies and assist in their application to an enterprise's particular process. This information network could eventually sponsor and organize conferences, seminars and courses for organizations and individuals who are involved in and interested in futures studies.

The activities of Futures Canada are offered here as two parallel proposals: one is a minimum operation with which unit could start; the other is an ideal operation, one that would set a long term goal for Futures Canada's activities.

### Minimum Operation

#### 1. Library

A library is the simplest and in most ways the most fundamental basis for a futures research information network. At this point it is feasible to aim for complete coverage of the futurological literature in the major languages, books and periodicals. Since that is so, and since it is less likely to be so in 10 years, it should be attempted. The library should begin to compile bibliographies and make them available to inquirers.

#### 2. Inventory of Forecasts and Unpublished Material

The object is to collect, collate, and process all but the most trivial forecasts relating to Canada. Probably 80% of such forecasts are produced by less than 20 organizations. Since these organizations tend to be interested in other people's forecasts, contact with them will make it likely the Information Centre can pick up 90% of forecasts or more without too much effort. In the simplest form of inventory it would only be necessary to file the forecasts carefully and cross-reference them according to some main classifications: topic, source, date, period covered, and method. A start should be made on retrieving historical forecasts but this is likely to be a larger task than could be completed in a minimum operation. Once a quarter, or once a half year, the principal forecasts of the past year (*with emphasis on the most recent*) would be published and to some extent discussed in a newsletter. An information network that attempts to gather unpublished material, knowledge of its existence and that of other current research in the broad field of futures is another object. Futures Canada could become a depository and clearing house for a particular area in the futures field, e.g., environment, transportation, technological innovation, urban and regional planning.

#### 3. Service

The network would reach out to its publics, bringing them information on materials and methods. As a start, a one-day course on forecasting methods could be developed and presented in turn in each major city in the country. After a few presentations it may be found to need improvement and over time, revision. Other courses could be developed: on techniques

processus de prise de décision. Il pourrait renseigner les intéressés sur la façon d'organiser ces unités (en tenant lieu d'expert-conseil), décrire la méthodologie des études prospectives et aider ses clients à utiliser la prospective dans le contexte particulier de leur entreprise. Ce réseau d'information pourrait finalement organiser et parrainer des conférences, des séminaires et des cours pour les organismes et les particuliers intéressés et concernés par la prospective.

Nous présentons ici deux propositions parallèles pour les activités de Prospectives Canada: La première présente les activités minimums de départ; la seconde présente un type de fonctionnement idéal qui établirait l'objectif à long terme de Prospectives Canada.

### Activités minimales

#### 1. Bibliothèque

Une bibliothèque est la base la plus simple et finalement la plus essentielle d'un réseau de renseignements sur les recherches prospectives. A l'heure actuelle, on peut espérer réunir toute la documentation, les livres et les périodiques publiés dans les principales langues. Il faudrait donc essayer d'y parvenir, car la situation actuelle le permet, mais il est peu vraisemblable qu'on puisse le faire dans 10 ans. La bibliothèque devrait entreprendre une compilation bibliographique qu'elle mettrait à la disposition du public.

#### 2. Inventaire des prévisions et des documents inédits

Le but de cet inventaire est de recueillir, colliger, et traiter toutes les prévisions pertinentes sur le Canada. Environ 80 p. 100 de ces prévisions sont produites par moins de 20 organismes. Puisque ces organismes sont habituellement portés à recourir aux prévisions faites par d'autres, le centre de renseignements réussira par leur entremise à recueillir 90 p. 100 ou plus de ces prévisions sans trop de peine. La façon la plus simple d'établir un inventaire serait de classer soigneusement les prévisions et de les recouper selon une classification connue: sujet, source, date, période visée et méthode. On devrait d'abord commencer par classer les prévisions historiques, mais cette opération s'avèrerait probablement une tâche dépassant le cadre d'une opération minimale. Tous les trimestres ou tous les semestres, les principales prévisions de l'année précédente (en mettant l'accent sur les prévisions récentes) seraient publiées et commentées quelque peu dans une sorte de bulletin. La mise sur pied d'un réseau de renseignements visant à rassembler des documents inédits, des connaissances sur ses propres recherches ainsi que sur d'autres recherches courantes entreprises dans le vaste domaine de la prospective constitue un autre projet. Prospectives Canada pourrait devenir une banque de sélection des données pour un secteur donné dans le domaine de la prospective soit, l'environnement, les transports, les innovations technologiques, la planification urbaine et régionale.

#### 3. Service

Le réseau rejoindrait ses clients en leur fournissant des renseignements sur les documents et les méthodes. Un premier pas serait d'élaborer un cours d'un jour sur les méthodes d'établissement des prévisions qui serait présenté à tour de rôle dans chaque ville importante du pays. Après quelques présentations, il faudra sans doute améliorer ou revoir le contenu du



of futures research, on ways of combining one's own forecasts with other people's, and on information courses on what the forecasters are saying. These would help to provide the material for manuals on futures study methods.

## Ideal Operation

### 1. Library

*The minimum operation, plus:* Collection of the complete futurological literature in all other languages; copies of films and television programs about the future; copies of slides, film strips, tapes, and other audio-visual material; clipping files from newspapers, periodicals and newsletters; computerized information retrieval of all information.

### 2. Inventory of Forecasts and Unpublished Material

*The minimum operation, plus:* complete recovery of all forecasts made in the past decade on anything related to Canada, in any language; complete capture of all current forecasting relating to Canada; computerized information retrieval; four-level publication system, covering

(a) *Monthly Canadian Forecasting Review*, principally statistical, but with occasional commentary;

(b) Specialized quarterly reviews of particular forecasting fields, e.g., population forecasts, economic forecasts, forecasts affecting international trade—statistical but with a fair amount of commentary and analysis;

(c) Popular annual, similar to *Perspective Canada* or the *British Social Trends*, covering the main trends indicated by forecasts in the preceding year—heavy on commentary and analysis, good graphics, light on statistics;

(d) Academic secondary research program of analysis, definition, and commentary, leading to scholarly publication.

Much of the inventory material would also be made available in the form of computer tapes, sound tapes, slides, and other audio-visual materials.

A depository and clearing house for all futures literature published and unpublished would be another object. Maintaining an up-to-date inventory of all current research in the futures field would enable Futures Canada to publish bibliographies and annotated guides describing all its material. Abstracts would be prepared for the creation of a Canadian futures data base.

### 3. Service

*The minimum operation, plus:* conferences on future developments, e.g., nuclear energy; conferences offering debates on opposing interpretations of possible futures, e.g., the Limits

cours. D'autres cours pourraient porter sur les techniques de recherche sur la prospective, sur les moyens d'échanger ses propres prévisions contre celles d'autres organismes et sur l'interprétation des prévisions. Des manuels sur les méthodes d'étude de la prospective pourraient être préparés à partir de ces cours.

## Fonctionnement idéal

### 1. Bibliothèque

*En plus des activités minimales*, la bibliothèque devrait réunir une collection complète de la documentation de prospective publiée dans toutes les autres langues; des copies de films et de programmes télévisés sur l'avenir; des copies de diapositives, de séquences cinématographiques, de bandes magnétiques et autres matériaux audiovisuels; des dossiers de coupures de journaux, périodiques et bulletins; tous les renseignements devraient être enregistrés sur ordinateur.

### 2. Inventaire des prévisions et des documents inédits

*L'opération minimale plus:* Cueillette complète de toutes les prévisions effectuées dans toutes les langues au cours de la dernière décennie sur tous les sujets ayant trait au Canada; rassemblement de toutes les prévisions actuelles sur le Canada; lecture automatisée des données; système de publication à quatre paliers comprenant:

a) Une revue *canadienne de prévision* publiée chaque mois contenant surtout des données statistiques et à l'occasion des commentaires;

b) Des études trimestrielles spécialisées sur des domaines de prévision particuliers comme les prévisions démographiques, les prévisions économiques, les prévisions sur le commerce international: c'est-à-dire des données essentiellement statistiques accompagnées de nombreux commentaires et analyses;

c) Revue annuelle populaire semblable à *Perspectives Canada* ou à la revue britannique *Tendances Sociales*, portant sur les principales tendances relevées dans les prévisions de l'année précédente. Cette revue comporterait essentiellement des commentaires et des analyses, de bons graphiques et peu de statistiques.

d) Programme de recherche théorique secondaire axé sur l'analyse, l'interprétation et l'explication des données menant à la publication d'un ouvrage savant.

La majeure partie des documents de l'inventaire serait mise à la disposition du public sous forme de rubans informatiques, d'enregistrements sur bandes sonores, de diapositives et d'autres moyens audiovisuels.

La mise sur pied d'une banque et d'un organisme d'échange regroupant tous les documents sur la prospective constituerait un autre projet. Une mise à jour continue de l'inventaire de toutes les recherches actuelles sur la prospective permettrait à Prospective Canada de publier des bibliographies et des guides annotés commentant toute la documentation disponible. On préparait par ailleurs, des précis pour la création d'un fichier de base sur la prospective du Canada.

### 3. Service

*L'opération minimale plus:* conférences sur les réalisations futures comme l'énergie nucléaire; organisation de débats sur les interprétations contradictoires des prospectives éventuelles,



to Growth debate; popular exhibitions and shows designed to increase interest in the future and in futures research; operation of study groups that use Futures Canada as if it were a consultant, thus enabling it to discover what it is that various kinds of publics want in the way of futures studies; courses in futures studies, perhaps worked up in collaboration with a university; improvement and extension of computerized forecasting and trend analysis by the development of software that could be offered directly or through existing time-sharing bureaus.

### *Audience, Staff & Costs*

It is assumed that over the long run, Futures Canada will become a self-supporting organization that will sell its services to clients. These will be various governments, businesses and other profit and non-profit organizations and researchers. The focus of the operation, particularly the service function, will be directed at individuals and medium to smaller sized organizations. These are the kind of people and organizations that probably are unable to establish a similar unit but still require its output. Larger corporations are able to maintain planning and forecasting units, modelling them to their particular needs.

The Institute sees a need for such an information-service unit. It is important that we determine how the country's companies, government departments, universities and other organizations are going to have to operate over the next five to twenty-five years and in what kind of an environment they are going to have to operate. The information from such studies can play a significant role in the decision making process and, by making the information more readily available, Futures Canada could provide a useful service.

Preliminary estimates for staffing costs indicate that at least one professional and one support staff would be required for the library. The purchasing budget should probably equal the library budget of a medium sized federal government department or company. There would be some return from the sale of bibliographies and search and research services but probably not a large one initially. For the inventory operation, one professional and one support staff would be a minimum. It would need only a small purchasing budget but a small travel budget will help the professional get into the "invisible college" more quickly. Again, the sale of bibliographies and search services would contribute a small sum in the initial stages. The service unit would require at least one and possibly two professionals and one support staff for the minimum operation. Travel will be costly, but the service unit should pay for itself quickly if a fee is charged for the courses it is designed to run. The operation would require a manager to handle administrative functions and give overall leadership.

The *minimum* operation of Futures Canada would require a manager, three or four professionals and three support staff. Salaries would total about \$160,000. One year's library purchasing budget would be approximately \$50,000. In addition

notamment les limites à la croissance; les expositions populaires et les spectacles visant à accroître l'intérêt dans l'avenir et les recherches sur la prospective; mise sur pied de groupes d'étude qui utiliseraient Prospective Canada comme consultant lui permettant ainsi de découvrir les besoins du public dans le domaine des études sur la prospective; organisation de cours d'études dans le domaine de la prospective qui pourraient être dispensés en collaboration avec une université; amélioration et augmentation du traitement informatique des prévisions et de l'analyse des tendances par l'élaboration d'un logiciel qui serait mis à la disposition du public directement ou par l'entremise des bureaux actuels.

### *Auditoire, personnel et coûts*

On prévoit qu'à long terme, Prospectives Canada deviendra une organisation autonome vendant ses services à des clients qu'elle recrutera parmi les divers gouvernements, les entreprises et les autres organismes et chercheurs à but lucratif ou non. L'opération, et plus particulièrement le service, sera axé sur les particuliers et les organismes de moyenne importance qui requièrent ces renseignements, mais qui n'ont pas les moyens de créer une organisation semblable. Les grandes sociétés peuvent se permettre des unités de planification et de prévision adaptées à leurs besoins particuliers.

L'Institut est convaincu de la nécessité d'un tel service de renseignements. Il est important de prévoir l'environnement dans lequel les sociétés nationales, les ministères, les universités et autres organismes seront appelés à fonctionner pendant les cinq ou vingt-cinq prochaines années. Les renseignements obtenus dans le cadre de ces études peuvent jouer un rôle important dans le processus décisionnel et Prospectives Canada remplira une fonction utile en favorisant la diffusion de ces renseignements.

Les premières estimations des coûts de la dotation en personnel indiquent que la bibliothèque aura besoin des services d'au moins un spécialiste et un employé de soutien. Le budget d'achat de la bibliothèque devrait probablement correspondre à celui de la bibliothèque d'un ministère gouvernemental fédéral ou d'une société de moyenne envergure. La vente de bibliographies et de services de recherches et d'études rapportera probablement des profits minimes au début. Pour l'établissement de l'inventaire, les services d'au moins un spécialiste et un employé de soutien seront nécessaires. Un budget d'achat restreint serait suffisant, mais un budget de dépenses de voyage raisonnable permettrait au spécialiste de s'intégrer plus rapidement au «collège invisible». Encore une fois, la vente de bibliographies et de services de recherches rapportera probablement des profits minimes dans les premiers temps. L'unité de service nécessitera les services d'au moins un et peut-être deux spécialistes ainsi qu'un employé de soutien pour l'opération minimale. Les voyages seront onéreux, mais l'unité de service devrait acquérir rapidement son autonomie si l'on facture des droits de scolarité pour les cours qu'elle dispensera. Un directeur devra être nommé pour s'occuper des questions administratives et pour diriger l'opération.

L'opération *minimale* de Prospectives Canada exige un directeur, trois ou quatre spécialistes et trois employés de soutien. Les traitements s'élèveraient environ à \$160,000. Le budget annuel d'achat pour la bibliothèque devrait approcher



to this, fringe benefits, overhead, travel, printing and other office expenses suggest an estimated total budget of \$375,000.

If an organization were to take on this task, it would have to determine precise requirements of the clients, marketability of the venture, long run projections of expenses and revenue and the long term viability of such a scheme. A certain amount of market research is necessary.

### *Conclusion*

The Institute has attempted to lay out in general terms what Futures Canada could look like and the activities that it could perform. A home for it might be found in a university, in the government, in private industry or perhaps as a joint venture by all three. Futures Canada will have to be a self-supporting unit that impartially serves the interests of its clients with no commitments to one position or another. It will be marketing a product that is created by the collection of information from a large number of sources. IRPP will be only one of those and if the Institute were to set up Futures Canada as its own the unit may be perceived as a medium for IRPP's work. In addition, the Institute is not able financially to support Futures Canada in its early stages. Start up costs combined with expected medium term operation deficits put it out of our reach.

Futures Canada is a feasible operation and one that can be an effective tool for bettering the decision making process in all organizations. It is a concept that deserves consideration, and this evaluation is offered as a contribution to that consideration.

les \$50,000. De plus, on doit prévoir dans le budget total la somme de \$375,000 pour les avantages sociaux, les frais généraux indirects, les frais de voyage, l'imprimerie et les autres dépenses administratives.

Si un organisme devait entreprendre ce projet, il serait obligé de déterminer les besoins précis de ces clients, le degré de commercialisation de l'entreprise, les dépenses et les revenus à long terme et la viabilité à long terme du projet. Certaines recherches de commercialisation sont nécessaires à cette fin.

### *Conclusion*

L'Institut a tenté d'exposer en termes généraux le rôle et les activités de Prospectives Canada. Ce projet pourrait être mis en œuvre par une université, par le gouvernement, par l'industrie privée ou peut-être par ces trois organismes à la fois. Prospectives Canada devra devenir une unité autonome chargée de servir de façon impartiale les intérêts de ses clients. Ce projet sera un produit de commercialisation créé à même les renseignements fournis par des nombreuses sources dont l'IRP. Si l'Institut décidait de mettre en œuvre Prospectives Canada, l'unité serait considérée comme un organe de l'IRP. De plus, l'Institut est incapable de financer Prospectives Canada au début. Les coûts d'investissement de même que les déficits raisonnables prévus à moyen terme rendent la chose impossible.

Prospectives Canada est un projet viable qui peut devenir un outil efficace permettant d'améliorer le processus décisionnel dans toutes les organisations. C'est un concept qui mérite d'être étudié et c'est dans cette optique que nous présentons cette évaluation.



APPENDIX "4-C"

ANNEXE «4-C»

MEMORANDUM OF AGREEMENT DATED  
THE TWENTY-EIGHT DAY OF OCTOBER 1976  
BETWEEN:  
HER MAJESTY THE QUEEN IN RIGHT OF CANADA  
(hereinafter referred to as the Crown)  
OF THE FIRST PART,

PROTOCOLE D'ACCORD DATÉ DU  
28 ÈME JOUR D'OCTOBRE 1976  
ENTRE:  
SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA  
(désignée ci-après sous le nom de la Couronne)  
D'UNE PART,

AND

ET

THE INSTITUTE FOR RESEARCH ON PUBLIC  
POLICY  
of the City of Montreal  
in the Province of Quebec,  
OF THE SECOND PART.

L'INSTITUT DE RECHERCHES POLITIQUES  
de la ville de Montréal  
(Province de Québec)  
D'AUTRE PART.

WHEREAS the Privy Council Office (*Planning Projects*) requires services for implementation of a program of futures research and information to identify and interpret trends in Canadian society:

- i) to identify which things in Canadian society are in fact changing most rapidly today,
- ii) to provide commentaries and projections on data collected and published by other agencies, and
- iii) to examine the effects of economic and technological changes on Canadian society.

WHEREAS the Institute for Research on Public Policy has agreed to provide such services in accordance with the Outline of Futures Program as set forth in Annex A to this Agreement.

NOW THEREFORE THIS AGREEMENT WITNESSETH THAT the parties hereto in consideration of the covenants hereinafter contained, covenant and agree with each other as follows:

I. Duration

This contract shall be in effect from November 1, 1976 to September 30, 1979.

II. Schedule of Payments

The Crown will pay to the Institute for Research on Public Policy a sum of \$1,366,000 as per the estimate of costs in Annex B over the period of the contract subject to the satisfactory review of the status and interim reports as specified in III below. Payments will be made in advance on a semi-annual basis commencing November 1, 1976 and concluding April 1, 1979 according to the following schedule:

Nov. 1, 1976.....	\$200,000
Apr. 1, 1977.....	\$250,000
Oct. 1, 1977.....	\$250,000
Apr. 1, 1978.....	\$250,000

ATTENDU que le Bureau du Conseil privé (*Projets de planification*) requiert des services pour mettre en œuvre un programme d'études et de recherches prospectives visant à identifier et à interpréter les tendances de la société canadienne:

- i) en déterminant les aspects de la société canadienne qui changent le plus rapidement de nos jours,
- ii) en expliquant les données rassemblées et publiées par d'autres organismes, et en les utilisant pour faire des prévisions et
- iii) en examinant les répercussions des changements économiques et technologiques sur la société canadienne.

ATTENDU que l'Institut de recherches politiques a convenu de fournir ses services conformément aux grandes lignes de son programme d'études prospectives qui figure dans l'appendice A de ce contrat.

CE CONTRAT ATTESTE QUE les parties susmentionnées, après examen des dispositions figurant ci-après s'accordent et conviennent de ce qui suit:

I. Durée

Ce contrat sera en vigueur du 1<sup>er</sup> novembre 1976 au 30 septembre 1979.

II. Calendrier des versements

La Couronne versera à l'Institut de recherches politiques une somme de \$1,366,000 conformément à l'estimation figurant à l'appendice B, et ce pendant la durée du contrat, et sous réserve d'un examen satisfaisant des rapports définitifs et provisoires, ainsi qu'il est stipulé au paragraphe III ci-après. Les versements seront faits d'avance deux fois par an; ils commenceront le 1<sup>er</sup> novembre 1976 pour se terminer le 1<sup>er</sup> avril 1979, conformément au calendrier qui suit:

1 <sup>er</sup> nov. 1976.....	\$200,000
1 <sup>er</sup> avr. 1977.....	\$250,000
1 <sup>er</sup> oct. 1977.....	\$250,000
1 <sup>er</sup> avr. 1978.....	\$250,000



Oct. 1, 1978.....	\$250,000	1 <sup>er</sup> oct. 1978.....	\$250,000
Apr. 1, 1979.....	\$166,000	1 <sup>er</sup> avr. 1979.....	\$166,000

### III. Progress Reports

(1) The Institute undertakes to provide a preliminary status report as of March 1, 1977 and interim reports as of December 31, 1977 and December 31, 1978. The interim reports will provide such detail as necessary to allow the Crown to assess the progress being made, to monitor expenditures incurred to date, and to ensure that the program is consistent with the outline as described in Annex A.

(2) The Crown undertakes to transmit a statement of intent by March 31, 1979 concerning the prospects for continuing work along these lines with the Institute.

### IV. Termination

The Crown may terminate this agreement upon three months' written notice to the Institute. In the event of termination, the Institute shall transmit all completed work in progress, reports and papers, and the Crown shall be liable to pay to the Institute only the expenditures actually incurred or contracted by or on behalf of the Institute for professional staff and reasonable overhead charges to the date of such termination.

### V. Publication of Reports

The Crown vests with the Institute authority for publication and copyright of the final report, or the first periodic report, as the case may be. The report is to be published in accordance with the Institute's publication policy, as defined in section 9 of the Institute's Research Operations Handbook 1976. Fifty copies of the report, including texts in English and French, are to be submitted to the Crown by September 30, 1979. The Institute may also publish in its monograph or other series, prior to the publication of the final or first periodic report, other research reports, essays or study papers prepared in the course of the work covered by this contract, but such publication will require prior notification to and consultation with the Crown.

### VI. Cost Recoverable Items

(1) The Institute undertakes to remit to the Crown any profits that may accrue as a result of the sale of publications and of registration fees for seminars organized to discuss the work covered by this contract.

(2) In recognition of work which the Institute may undertake in related fields and which would draw upon common services, and taking into account growth of the Institute's endowment fund, the Crown may negotiate with the Institute to have the Institute absorb that portion of the contract costs which such circumstances would warrant.

### VII. Staffing

(1) In accordance with subsection (1) of Section 20 of the *Senate and House of Commons Act*, it is a condition of this agreement that no Member of the House of Commons shall be admitted to any share or part of this agreement or to any benefit to arise therefrom.

### III. Rapports sur les activités en cours

(1) L'Institut s'engage à fournir le 1<sup>er</sup> mars 1977 un premier rapport sur ses activités et le 31 décembre de 1977 et 1978 des rapports provisoires qui fourniront les détails nécessaires pour permettre à la Couronne d'évaluer les progrès accomplis, de contrôler les dépenses encourues à ces dates, et de vérifier que le programme soit bien conforme à la description qui figure à l'appendice A.

(2) La Couronne s'engage à fournir une déclaration d'intention le 31 mars 1979, où elle indiquera s'il lui paraît opportun que l'Institut poursuive ses travaux selon les mêmes modalités.

### IV. Résiliation

La Couronne peut mettre fin à ce contrat, en donnant par écrit un préavis de 3 mois à l'Institut. En cas de résiliation, ce dernier devra céder tous les travaux achevés et en cours, les rapports et les documents, et la Couronne ne sera tenue de payer que les dépenses effectivement encourues ou engagées par l'Institut pour les services de chercheurs, ainsi que les frais généraux raisonnables qu'il a supportés jusqu'à la date de cette résiliation.

### V. Publication des rapports

La Couronne autorise l'Institut à publier le rapport définitif ou le premier rapport périodique, selon le cas, et à en obtenir les droits d'auteur. Le rapport doit être publié conformément à la politique de l'Institut sur les publications, définie à l'article 9 du manuel de 1976 sur les activités de recherche. Cinquante copies du rapport, y compris des textes en anglais et en français, doivent être soumises à la Couronne, au plus tard le 30 septembre 1979. Avant la publication de son rapport définitif ou de son premier rapport périodique, l'Institut peut aussi publier dans sa monographie ou dans d'autres revues, d'autres rapports de recherches, des exposés ou des études rédigées dans le cadre des activités que recouvre ce contrat; il devra toutefois en informer d'abord la Couronne et la consulter à ce sujet.

### VI. Divers coûts recouvrables:

(1) L'Institut s'engage à remettre à la Couronne tous les profits qui peuvent découler de la vente des publications et des frais d'inscription à des séminaires organisés dans le cadre des activités prévues par ce contrat.

(2) En contre-partie de travaux que l'Institut peut entreprendre dans des domaines connexes en utilisant des services communs, et d'une augmentation de son financement, la Couronne peut demander à l'Institut par voie de négociation, d'assumer une portion des coûts contractuels justifiée par les circonstances.

### VII. Personnel:

(1) Conformément au paragraphe 1) de l'article 20 de la *Loi sur le Sénat et la Chambre des communes*, ce contrat stipule qu'aucun député de la Chambre des communes n'est admis à être partie à ce contrat, ni à participer à aucun des bénéfices ou profits qui en proviennent.



(2) In the course of conducting the futures program the Institute will give preference to in-house work, as opposed to contracting out for such services, with a view to developing a continuing capability in the futures area.

### VIII. Confidentiality

In the course of the studies it is expected that the Crown will supply information to the Institute, and possibly to consultants hired by the Institute. Some of this information may not be generally available to the public, and, in the event that certain documents are of a nature confidential to the affairs of Her Majesty and are so designated by the Crown, neither the Institute nor its consultants shall be free to release, publish, or quote from these either during or after termination of the contract, without prior consent of the Crown.

IN WITNESS THEREOF Mr. H. B. Stewart, Director of Administration has hereunto set his hand on behalf of Her Majesty in Right of Canada, and Mr. A. W. R. Carrothers has hereunto set his hand on behalf of the Institute for Research on Public Policy, and seal the day and year first above written.

In accordance with Treasury Board Minute No: 745489 dated 28 October 1976.

Witness

Director of Administration

THE INSTITUTE FOR RESEARCH ON  
PUBLIC POLICY

per

Witness

A. W. R. Carrothers

### OUTLINE OF FUTURES PROGRAM

#### *Areas of Forecasting*

Until recently, nearly all the systematic work in forecasting and trend analysis has been in the economic area, and here the concentration has been on the short as distinct from the medium or long term. The last few years have brought an upsurge in technological forecasting, and even more recently in technological assessment, which examines the social as well as the economic impacts of proposed technological developments.

In Canada, several well-qualified organizations are already actively engaged in economic forecasting, primarily on the short-term scale. It is questionable whether long-term economic forecasting is worth the attempt for Canada alone, whose economic future is so dependent on international developments. Some technological forecasting is being done in Canada, but, with certain exceptions, our technology is little different from that of other industrialized countries.

The areas for which Canadian problems are likely to be unique, or at least different enough from those of other countries that we would wish to make our own independent assessments, are those of current and future developments in Canadian society, and the effects on it of economic and technological trends. It is in these areas that an opportunity

(2) Dans son programme d'études prospectives, l'Institut accordera la priorité aux recherches intra-muros, plutôt que de s'adresser à des services extérieurs, afin de créer un cadre permanent de compétence dans le domaine de la prospective.

### VIII. Droit au secret

Pendant les recherches, la Couronne sera amenée à fournir des renseignements à l'Institut et parfois aux consultants que ce dernier a engagés. Il est possible que certains de ces renseignements ne puissent être mis à la disposition du public en général et au cas où certains documents sont de nature confidentielle par rapport aux affaires de Sa Majesté, et quelles sont désignées comme telles par la Couronne, ni l'Institut ni ses consultants n'auront la liberté de les divulguer, de les publier, ou de les citer, pendant ou après la durée du contrat, avant d'avoir obtenu la permission de la Couronne.

EN FOI DE QUOI M. H. B. Stewart, directeur administratif a apposé sa signature au nom de Sa Majesté du Chef du Canada, et M. A. W. R. Carrothers a apposé sa signature au nom de l'Institut de recherches sur la politique, et daté le jour et l'année qui figurent en tout premier lieu ci-dessus.

En conformité de la décision NO:745489 du Conseil du trésor, datée du 28 octobre 1976

Témoin

Directeur administratif

INSTITUT DE RECHERCHES  
POLITIQUES

Pour

Témoin

A.W.R. Carrothers

### GRANDES LIGNES D'UN PROGRAMME D'ÉTUDES PROSPECTIVES

#### *Domaines sur lesquels porteront les prévisions*

Jusqu'à ces derniers temps, presque toutes les recherches systématiques dans le domaine des prévisions et de l'analyse des tendances ont porté sur le secteur de l'économie et dans une perspective à court terme plutôt qu'à moyen ou à long terme. Ces dernières années ont été témoins de l'essor des prévisions dans le domaine de la technologie et même plus récemment de l'évaluation de la technologie, qui examine les répercussions sociales aussi bien qu'économiques des progrès technologiques proposés.

Au Canada, plusieurs organismes très compétents font déjà activement de la prévision économique surtout à court terme. Il faut toutefois se demander si le Canada aurait avantage à se consacrer isolément à des prévisions économiques à long terme, puisque son avenir économique est tellement lié à la conjoncture internationale. On fait de la prévision technologique au Canada, mais sauf à quelques exceptions près, notre technologie diffère peu de celle des autres pays industrialisés.

Les domaines où les problèmes canadiens risquent d'être uniques, ou du moins assez différents de ceux des autres pays pour justifier une recherche indépendante sont plutôt ceux de l'évolution actuelle et future de la société canadienne, et l'influence que peuvent avoir sur elle les tendances économiques et technologiques. En effet, nous avons là une occasion de



exists to initiate pioneer work in fields not effectively occupied by existing Canadian organizations.

Accordingly, the program of futures studies outlined below focusses on trends in Canadian society over the medium and longer time scales and the effects on Canadian society of economic and technological trends.

#### A. What things are changing most rapidly today?

This study will examine data from those statistical time series already available in Canada, together with less numerical material, with the object of identifying exactly which things in Canadian society are in fact changing most rapidly today.

Once the features that are changing most rapidly have been identified, they will be examined further to see if there are limiting factors likely to check the rates of change in the near future. Forecasts will be made of how far such changes are likely to go in the medium and longer term and comparisons drawn from the experience of other countries which affect Canada or which have already undergone changes to a greater degree than have taken place here.

While some of this analysis will be of a mathematical nature, dealing only with statistical trends, it will be strongly supplemented by consideration of interactions and impacts, and by judgements concerning social factors. Statistics Canada and Economic Council of Canada data will be a primary but not exclusive source of data for the analysis.

#### B. Commentaries and projections on data collected and published by other agencies

As the sciences become more specialized, as society becomes ever more complicated, and government bigger and more ponderous, research projects and even large institutions are obliged to limit their scope to a territory they are able to cover adequately. They are increasingly unable to take into account the enormous mass of information being produced by parallel institutions in other fields.

There is no group charged with the responsibility of collecting diverse material and "putting it all together" for the decision makers. To some extent the staffs of Cabinet need to carry out this type of function, but they are inevitably focussed on immediate or very short term problems. In addition, the comments of journalists, academics, and the informed public must play a role if "participatory democracy" is to be conducted in this country.

The purpose of this study would be to facilitate synthesis of the output of the large specialized research and policy institutions by providing commentaries, combining and comparing, and projecting, and presenting it in a readable form easily

faire œuvre de pionniers dans des domaines où les organismes canadiens existants ne sont pas assez efficaces.

En conséquence, le programme des études prospectives décrit ci-après se concentre sur les tendances de la société canadienne dans une perspective à long et moyen termes, ainsi que sur les répercussions qu'ont les tendances économiques et technologiques sur la société canadienne.

#### A. Qu'est-ce qui change le plus rapidement à l'heure actuelle?

Dans la présente étude on examinera les données tirées d'ensembles de statistiques portant sur une période, qui ont déjà été publiées au Canada, et des données moins numériques également, en vue d'indiquer avec précision les aspects de la société canadienne qui, en fait, changent le plus rapidement à l'heure actuelle.

Une fois que les principaux aspects qui changent le plus rapidement auront été dégagés, ils sont étudiés plus attentivement en vue de découvrir s'il y a des facteurs restrictifs susceptibles de freiner le rythme de changement dans le proche avenir. On essayera de prévoir jusqu'où peuvent mener ces changements à moyen terme et dans un avenir plus lointain et des comparaisons seront faites en fonction de l'expérience d'autres pays qui affectent le Canada, ou qui ont déjà subi des changements plus importants que ceux qui se sont produits dans notre pays.

Bien qu'une partie de la présente analyse sera d'ordre mathématique, portant uniquement sur une évolution illustrée par des statistiques, elle sera sensiblement détaillée par l'étude des interactions et des répercussions, et par des évaluations portant sur des facteurs sociaux. Pour effectuer cette analyse, on se servira principalement, mais pas exclusivement, des données de Statistiques Canada et du Conseil économique du Canada.

#### B. Observations sur les données recueillies et publiées par d'autres organismes et prévisions à partir de ces éléments

A mesure que les sciences deviennent plus spécialisées, que la société devient encore plus compliquée, que l'appareil gouvernemental prend plus d'extension et devient plus pesant, les projets de recherches et même les grandes institutions sont obligés de limiter leur champ d'investigation à un domaine qu'ils sont en mesure d'étudier convenablement. Ils sont de plus en plus incapables de tenir compte de l'énorme masse de renseignements diffusés par des institutions comparables dans d'autres secteurs.

Aucun groupe n'est chargé de recueillir diverses données et «de les compiler» à l'intention de ceux qui sont chargés de prendre des décisions. Dans une certaine mesure, le personnel du Cabinet doit exercer ce genre d'activité, mais inévitablement elle se concentre sur des problèmes immédiats ou à très court terme. En outre, les observations des journalistes, des universitaires et du public averti doivent avoir une certaine influence si l'on veut appliquer la «démocratie active» dans notre pays.

Cette étude viserait à faciliter la synthèse de la production de grands établissements de recherches spécialisées et politiques, en fournissant des commentaries, en combinant et en comparant les données, en faisant des projections, et en présen-



comprehensible to an interested citizen not familiar with the technicalities of the specialists.

Guides to this type of product can be seen in the annual reviews of the Economic Council of Canada, Statistics Canada's "Perspective Canada", and the British Central Statistical Office publications "Social Trends" and "Economic Trends". Each of these goes well beyond the simple reporting of the latest data, and adds comments and perceptive essays.

Following the plan of "Social Trends", the Institute for Research on Public Policy would organize the preparation of short essays on selected topics bearing on changes in Canadian society, combining the latest data assembled by other organizations, considering interactions, and adding interpretations and projections. In addition, the commentaries would be extended to include essays attempting to identify, explain, and perhaps define new terms and concepts beginning to be used in the literature about futures studies (e.g. "zero growth", "the post-industrial society", "net social benefit").

#### *C. Examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society*

There is one area of interaction between different activities that is sufficiently important to warrant an individual project rather than an occasional essay of the type suggested under the heading of "commentaries and projections". This is the examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society.

One reason to favour such a project is that economic forecasting and technological forecasting are already established in Canada. The authors of these forecasts usually stop within the compass of economics or technology, and do not venture opinions on the probable (*or possible*) effects of the altered economic or technological circumstances on life in Canada.

This project would examine concepts such as "The Conserving Society" and some large scale endeavours such as the Pickering Airport, the Spadina Expressway, or the Mackenzie Valley Pipeline, which have generated opposition on grounds of physical and social damage to society.

Among the technical changes whose social effects would be studied are computers and other applications of automation, expansion of electronic media, and advances in medical care.

One economic change with very significant social (*and political*) consequences is the recent and current growth of the assets held in Canadian pension funds, and the uses to which they have been put. This growth may be reversed by demographic trends, and by indexing of pensions to compensate for inflation, which would also have social and political consequences.

Other economic changes with significant social effects include changes in productivity or output per man-hour

tant ces renseignements dans des publications que le citoyen intéressé qui n'est pas familiarisé avec les subtilités des spécialistes, peut comprendre facilement.

Il y a des guides, permettant de comprendre ce genre de renseignements, dans les revues annuelles du Conseil économique du Canada, dans la publication de Statistiques Canada intitulée «Perspective Canada», et dans les publications du British Central Statistical Office, intitulées «Social Trends» et «Economic Trends». Chacune de ces publications ne se borne pas à donner un simple compte rendu des données les plus récentes, et elles contiennent en plus des commentaires et des essais qui sont très clairs.

En suivant le principe de «Social Trends», l'Institut de recherches politiques organiserait la rédaction de courts essais sur des sujets choisis portant sur des changements au sein de la société canadienne, en combinant les données les plus récentes compilées par d'autres organismes, en étudiant les interactions et en ajoutant des interprétations et des prévisions. En outre, on allongerait les commentaires qui incluraient des essais visant à dégager, à expliquer et peut-être à définir des termes et des notions nouvelles que l'on commence à employer dans les ouvrages au sujet des études prospectives (par exemple, «croissance zéro», «la société post-industrielle», «avantages sociaux nets»).

#### *C. Examen de l'impact des changements économiques et technologiques sur la société canadienne*

Il existe un domaine d'interaction entre les différentes activités qui est suffisamment important pour justifier l'exécution d'un projet particulier au lieu d'un essai occasionnel du genre proposé sous le titre «observations et prévisions». Il s'agit de l'examen de l'impact des changements économiques et technologiques sur la société canadienne.

Une des raisons qui favorise un tel projet est qu'on effectue déjà au Canada des prévisions économiques et technologiques. Habituellement, les auteurs de ces prévisions ne dépassent pas les cadres des sciences économiques ou de la technologie, et ne s'aventurent pas à exprimer des opinions sur l'impact probable (ou possible) des changements des facteurs économiques ou technologiques sur la vie au Canada.

Ce projet examinerait des notions telles que «la société économe», et certaines entreprises à grande échelle telles que l'aéroport de Pickering, l'autoroute Spadina, le pipe-line de la Vallée du Mackenzie, qui ont suscité de l'opposition parce qu'ils menacent notre environnement et nos structures sociales.

Parmi les changements techniques dont on étudierait les répercussions sociales, on peut citer les ordinateurs et d'autres applications de l'automatisation, l'expansion des moyens d'information électroniques, et les progrès sur le plan médical.

La croissance récente et actuelle des actifs des fonds de pension au Canada, et leurs utilisations, représentent un changement économique ayant de très importantes conséquences sociales (et politiques). Il est possible que cette croissance soit inversée par les tendances démographiques et par l'indexation des pensions pour compenser l'inflation qui aurait également des conséquences sociales et politiques.

D'autres changements économiques ayant des répercussions sociales importantes, comprennent les changements de produc-



worked, and sharply increased cost of petroleum and other key commodities.

tivité ou de production par heure-homme de travail, et les importantes augmentations du prix du pétrole et d'autres produits de base essentiels.

## APPENDIX "B"

## APPENDICE «B»

ESTIMATE OF COSTS<sup>1</sup> (THOUSANDS OF DOLLARS)

	Direction	A	B	C	Total
<b>DIRECT COSTS</b>					
Personnel (Man Years)	(8)	(6)	(13)	(6½)	(33½)
Professional	(19½)	111	80	211	492
Support	(14)	85	20	65	20
Travel & Relocation		40	25	50	25
Research Contracts		5	8	49	5
Seminars		5	5	15	5
Services <sup>2</sup>		16	12	55	12
<b>OVERHEAD</b>					
30% of Salaries		59	30	83	33
15% of other Direct Costs		10	4	25	7
CONTINGENCIES <sup>3</sup>		26	15	44	16
<b>TOTAL</b>	(33½)	357	199	597	213

<sup>1</sup> It will be permissible to exceed some of the individual items, provided that offsetting reductions are made in other items.

<sup>2</sup> Postage, photocopy, books, documents, translation, computing, data processing, editing, printing, telephone.

<sup>3</sup> 10% of Direct Costs.

ÉVALUATION DES FRAIS<sup>1</sup> (MILLIERS DE DOLLARS)

	Direction	A	B	C	Total
<b>FRAIS DIRECTS</b>					
Personnel (années-hommes)	(8)	(6)	(13)	(6½)	(33½)
Professionnel	(19½)	111	80	211	90
Soutienst	(14)	85	20	65	20
Déplacement et réinstallation		40	25	50	25
Contrats de recherches		5	8	49	5
Séminaires		5	5	15	5
Services <sup>2</sup>		16	12	55	12
<b>FRAIS GÉNÉRAUX</b>					
30% des traitements		59	30	83	33
15% d'autres frais directs		10	4	25	7
DÉPENSES IMPRÉVUES <sup>3</sup>		26	15	44	16
<b>TOTAL</b>	(33½)	357	199	597	213

<sup>1</sup> Il sera permis de dépasser le montant de certains des postes particuliers, pourvu qu'on effectue des réductions compensatrices à d'autres postes

<sup>2</sup> Affranchissement, photocopie, livres, documents, traduction, calculs, traitement des données, mise en page, impression, téléphone.

<sup>3</sup> 10% des frais directs.

## Estimated Allocation of Personnel Costs over the three-year Program of Work

			Profes- sional	Support
Director	3 yrs	x \$37 K	\$111 K	\$111 K
Directors Secy	3	x \$15	\$ 45	
Editorial Asst.	2	x \$20	\$ 40	
Leader, Project B	3 yrs	x \$32 K	\$ 96 K	\$85 K
Scientist	3	x \$25	\$ 75	
Scientist	2	x \$20	\$ 40	\$211 K
Support	3	x \$15	\$ 45	
Support	2	x \$10	\$ 20	
Leader, Project A	2 yrs	x \$25 K	\$ 50	\$65 K
Scientist	2	x \$15	\$ 30	\$ 80 K
Support	2	x \$10	\$ 20	\$20 K
Leader, Project C	2½ yrs	x \$24 K	\$ 60	
Scientist	2	x \$ 15	\$ 30	\$ 90 K
Support	2	x \$10	\$ 20	\$20 K

## Ventilation des frais en matière de personnel au cours de l'exécution du programme de travail de trois ans

			Profes- sionnel	Soutien
Directeur	3 ans	x \$37 K	\$111 K	\$111 K
Secrétaire du directeur	3	x \$15	\$ 45	
Rédacteur adjoint	2	x \$20	\$ 40	
Chef, projet B	3 ans	x \$32 K	\$ 96 K	\$85 K
Scientifique	3	x \$25	\$ 75	
Scientifique	2	x \$20	\$ 40	\$211 K
Soutien	3	x \$15	\$ 45	
Soutien	2	x \$10	\$ 20	
Chef, Projet A	2 ans	x \$25 K	\$ 50	\$65 K
Scientifique	2	x \$15	\$ 30	\$ 80 K
Soutien	2	x \$10	\$ 20	\$20 K
Chef, Projet C	2½ ans	x \$24 K	\$ 60	
Scientifique	2	x \$ 15	\$ 30	\$ 90 K
Soutien	2	x \$10	\$ 20	\$20 K

## PRIVY COUNCIL OFFICE

## BUREAU DU CONSEIL PRIVÉ

September 28, 1976

28 septembre 1976

SUBJECT: AUTHORITY TO ENTER INTO CONTRACT

OBJET: AUTORISATION DE CONCLURE UN CONTRAT

PROPOSAL: Authority to contract with the Institute for Research on Public Policy (IRPP) for the prepara-

PROPOSITION: Autorisation de conclure un contrat avec l'Institut de recherches politiques (IRP) pour la préparation d'études sur «L'avenir du Canada»



tion of studies on "Canada's Future: Identification and Interpretation of Present Trends".

COST: \$1,366,000: \$200,000 in 76/77; \$500,000 in 77/78; \$500,000 in 78/79; \$166,000 in 79/80.

CHARGEABLE TO: Vote 1 Privy Council Office Program.

REMARKS: 1. The Project is being undertaken to fulfil a long-standing need, emphasized recently by Senator Lamontagne's Committee on Science Policy, for more and better futures research and information specifically related to Canadian interests and problems. In a letter to Senator Lamontagne, the Prime Minister fully agreed with the important nature of the tasks to be performed and suggested that IRPP be charged with these responsibilities. Subsequently, in response to a PCO request, IRPP proposed the present program which would

(a) identify which things in Canadian society are in fact changing most rapidly today,

(b) provide commentaries and projections on data collected by other Agencies, and

(c) examine the effects of economic and technological changes on Canadian society.

This information will permit improved Cabinet decision-making by providing a longer time horizon and broader backdrop than would otherwise be available, and will also be of considerable assistance to Departmental planning and management.

2. Draft contract attached.

détermination et interprétation des tendances actuelles.

COÛT: \$1,366,000; \$200,000 en 1976-1977; \$500,000 en 1977-1978; \$500,000 en 1978-1979; \$166,000 en 1979-1980.

APPLICABLE AU: Crédit 1 du programme du Bureau du Conseil privé.

REMARQUES: 1. On entreprend ce projet actuellement pour répondre à un besoin qui se fait sentir depuis longtemps, souligné récemment par le Comité sur la politique scientifique présidé par le sénateur Lamontagne, d'élargir et d'améliorer les recherches et les renseignements en matière de prospective qui se rapportent particulièrement aux problèmes canadiens. Dans une lettre adressée au sénateur Lamontagne, le premier ministre a reconnu pleinement l'importance des tâches à accomplir et a proposé d'en charger l'IRP. Ultérieurement, en réponse à une demande du BCP, l'IRP a proposé le présent programme qui:

(a) déterminerait les aspects de la société canadienne qui en fait changent le plus rapidement actuellement,

(b) fournirait des observations et des prévisions sur les données recueillies par d'autres organismes, et

(c) examinerait l'impact des changements économiques et technologiques sur la société canadienne.

Ces renseignements permettront d'améliorer les prises de décisions du Cabinet en permettant de considérer un avenir plus éloigné et dans un plus large contexte que celui qui serait offert autrement, et ils seront extrêmement utiles pour la planification et la gestion au niveau des ministères.

2. Projet de contrat ci-joint.



















WITNESSES—TÉMOINS

Dr. A. W. R. Carrothers, President, Institute for Research on Public Policy;

Dr. George R. Lindsey, Chief, Operational Research and Analysis, Department of National Defence;

Dr. David Hoffman, Director, Futures Studies Program, Institute for Research on Public Policy.

M. A. W. R. Carrothers, président, Institut de Recherches Politiques;

M. George R. Lindsey, chef, Analyse et recherche opérationnelle, Ministère de la Défense nationale;

M. David Hoffman, directeur, Programme d'études de prospective, Institut de Recherches politiques.





Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

## SENATE OF CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

# Science Policy

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

Wednesday, March 9, 1977

Issue No. 5

### 5th Proceedings on:

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

WITNESSES:  
(See back cover)

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SÉNAT DU CANADA

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Le mercredi 9 mars 1977

Fascicule n° 5

### 5<sup>e</sup> fascicule concernant:

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

TÉMOINS:  
(Voir à l'endos)





THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* L'honorable Donald Cameron

et

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)

Published under authority of the Senate by the  
Queen's Printer for Canada

Available from Printing and Publishing, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par  
l'imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Imprimerie et Édition, Approvisionnements et Services  
Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9



## ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative."

## ORDRE DE RENVOI

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, MARCH 9, 1977  
(7)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.40 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bélisle, Bell, Buckwold, Cameron, Carter, Godfrey, Hicks, Lamontagne, Neiman and Yuzyk. (10)

*In attendance:* Mr. Philip Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*The following witnesses were heard: From the Coordinating Committee on Evaluation and Planning:* Mr. W. B. Snarr, Assistant Secretary to the Cabinet (Planning Projects), Privy Council Office; Mr. Timothy E. Reid, Co-Chairman of the Committee and Acting Deputy Secretary, Planning Branch, Treasury Board; Mr. Richard Bower, Secretary of the Committee and Director, Effectiveness Evaluation Division, Planning Branch, Treasury Board. *From the Interdepartmental Committee on Futures Research:* Mr. A. R. Demirdache, Chairman of the Committee and General Director, Technological Assessment Division, Ministry of State for Science and Technology.

Mr. Reid made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by Members of the Committee.

On motion by the Honourable Senator Yuzyk, it was *Agreed* that a letter dated January 27, 1976 addressed to the Honourable Maurice Lamontagne by the Honourable C. M. Drury, then Minister of State for Science and Technology, be printed as an Appendix to this day's Proceedings of the Committee. (*See Appendix "5-A"*).

At 5.10 p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 9 MARS 1977  
(7)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 40 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (*président*).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bélisle, Bell, Buckwold, Cameron, Carter, Godfrey, Hicks, Lamontagne, Neiman et Yuzyk. (10).

*Aussi présents:* M. Philip Pocock et M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Les témoins suivants sont entendus: Du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification:* M. W. B. Snarr, sous-secrétaire du Cabinet chargé du service des projets de planification au bureau du Conseil privé; M. Timothy E. Reid, coprésident du Comité et sous-secrétaire intérimaire à la Direction de la planification du Conseil du trésor; M. Richard Bower, Secrétaire du Comité et Directeur de la division de l'évaluation du rendement, à la Direction de la planification du Conseil du Trésor. *Du Comité interministériel des études prospectives:* M. A. R. Demirdache, Président du Comité et Directeur général de la Division de la prospective technologique du Département d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

M. Reid fait une déclaration préliminaire. Les témoins répondent ensuite aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

Sur motion de l'honorable sénateur Yuzyk, *il est convenu* qu'une lettre du 27 janvier 1976 adressée à l'honorable Maurice Lamontagne par l'honorable C. M. Drury, alors ministre d'État aux Sciences et à la Technologie, soit jointe aux délibérations de la séance d'aujourd'hui du Comité (*Voir appendice "5-A"*).

A 17 h 10 le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, March 9, 1977

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:30 p.m. to consider Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, we have with us today an impressive list of top civil servants. On my right is Mr. Timothy Reid, who is co-chairman of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning. He is also the Acting Deputy Secretary, Planning Branch, Treasury Board. On my left we have Mr. Demirdache, who is chairman of the Interdepartmental Committee on Technological Forecasting, and General Director, Technological Assessment Division, Ministry of State for Science and Technology. At the end of the table is Mr. W. B. Snart, the Assistant Secretary to the Cabinet Planning Projects.

We have Mr. Richard Bower, who is secretary of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning and Director of the Effectiveness Evaluation Division, Planning Branch, Treasury Board. We also have Mr. Marshal Moffat, who is a member of that committee. Finally, we have Mr. Simmonds, sitting at my extreme right, who is a member of the Interdepartmental Committee on Technological Forecasting and Industrial Liaison Officer of the Industrial Programs Office, National Research Council.

Honourable senators, we have no briefs and no special presentations from this group. However, I wish to print as an appendix to these proceedings the letter which was addressed to me by Mr. Drury when he was still Minister of State for Science and Technology. This letter is among your documents. It is dated January 27, 1976. In that letter Mr. Drury explained the coordinating mechanism which had been put into place within government to coordinate the whole field of futures studies. I think that this document is quite important as far as we are concerned, as eventually we will want to ask our various guests here today to explain their roles in this area of coordination of these studies and programs.

**Senator Yuzyk:** Mr. Chairman, if a motion is necessary to have this letter included in the Minutes of our Proceedings, I will make that motion.

**Senator Carter:** I second it.

**The Chairman:** It is approved.

(For text of letter, see Appendix "S-A".)

**The Chairman:** Before Mr. Reid starts, I would like also to refer members of the committee to the fact that we, as a committee, circulated a questionnaire on futures studies, in the fall of 1975, to all government departments and agencies. Of course, we have received elaborate answers to that elaborate questionnaire. I would like to express my personal gratitude, and I am sure that of the other members of the committee, to the Ministry of State for Science and Technology which has

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 9 mars 1977

[Traduction]

Le Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 30 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et autres dépenses consacrées aux activités scientifiques et autres affaires connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Honorables sénateurs, nous avons aujourd'hui une liste impressionnante de hauts fonctionnaires. J'ai à ma droite M. Timothy Reid qui est le coprésident du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification. Il est également secrétaire adjoint suppléant à la Direction de la planification du Conseil du Trésor. A ma gauche se trouve M. Demirdache qui est président du Comité interministériel de la prévision technologique et directeur général de la Division de la prospective technologique du ministère d'État aux sciences et à la technologie. Au bout de la table se trouve M. W. B. Snar qui est secrétaire adjoint au cabinet, responsable de la planification des projets.

Nous avons M. Richard Bower qui est secrétaire du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification et directeur de la Division de l'évaluation du rendement à la Direction de la planification du Conseil du Trésor. Nous avons également M. Marshal Moffat qui est membre de ce Comité. Pour terminer, M. Simmonds qui est assis à mon extrême droite, est membre du Comité interministériel de la prévision technologique et agent de liaison industrielle à l'Office des programmes industriels du Conseil national de recherches du Canada.

Messieurs les sénateurs, ce groupe n'a pas présenté de mémoires ou d'exposés spéciaux. Toutefois, je souhaiterais que nous puissions imprimer en appendice au compte rendu la lettre que m'a adressée M. Drury alors qu'il était encore ministre d'État aux sciences et à la technologie. Cette lettre se trouve parmi vos documents. Elle est datée du 27 janvier 1976. Dans cette lettre, M. Drury explique le mécanisme instauré au sein du gouvernement pour coordonner la totalité des études prospectives. Je pense que ce document est très important pour nous car nous allons plus tard demander à nos divers invités qui sont ici aujourd'hui d'expliquer leur rôle respectif dans la coordination de ces études et programmes.

**Le sénateur Yuzyk:** Monsieur le président, si une motion est nécessaire pour faire inclure cette lettre dans nos procès-verbaux, je la présenterai.

**Le sénateur Carter:** J'appuie la proposition.

**Le président:** Elle est approuvée.

(Pour le texte de la lettre voir l'appendice «S-A».)

**Le président:** Avant que M. Reid ne prenne la parole, je désirerais attirer l'attention des membres du Comité sur le fait que, en tant que Comité, nous avons fait circuler un questionnaire sur les études prospectives, à l'automne 1975, dans tous les ministères et organismes du gouvernement. Bien entendu, nous avons reçu des réponses détaillées à ce questionnaire détaillé. Je désirerais exprimer ma reconnaissance personnelle, et j'en suis certain celle des autres membres du Comité, au



*[Text]*

been good enough to prepare an analysis and a summary of the answers that we received to that questionnaire. Again, you have received these documents.

Before we proceed to the question period, I understand that Mr. Reid has an opening statement to make, and I would ask him to proceed immediately to make it.

**Mr. Timothy E. Reid, Acting Deputy Secretary, Planning Branch, Treasury Board, and Chairman of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning:** Mr. Chairman and honourable senators, the initiatives of the Special Senate Committee on Science Policy in the broad domain of science policy, and in the specific area of futures research which is our concern today, have been appreciated by policy advisors and have already demonstrated their usefulness. Futures research, in the sense we define it, has always formed an integral part of the activities by federal government departments and agencies. As we all know, policy formulation is an inherently anticipatory process which requires one to examine possible future events and to assess the consequences of present and continuing actions. The inquiries of the committee are particularly valuable in focussing attention explicitly on futures research as an activity within the government to be developed, managed and coordinated.

The inherent difficulty in coming to grips with a strict definition of futures research or futures studies is certainly appreciated by members of this committee. The distinctions between methods and approaches for studying the future quickly become blurred in the actual process of conducting forward-looking investigations to serve the public policy formation process. For this reason we prefer to adopt a more general interpretation which encompasses all forms of planning activities which address the long-term. And in making policy choices based on forward-looking investigations we must of course appeal to models of the future either in an explicit or implicit way.

Whether in the public or private sector, long-term planning seems to be increasingly important—particularly for future generations. Lead times to put in place new policies are considerable and appear to be increasing. Some people argue that we do not have much time to delay on many major issues. In response to these pressures, studies of the future have increased markedly in these past ten years.

Futures study is now a concern to most organizations in both the public and the private sectors. Major corporations, university faculties and government policy units all engage in long-term forecasting work of one sort or another. In Canada, the initiatives taken in 1975 by the Senate Special Committee on Science Policy served to dramatize the importance of long-range planning activities to decision-makers at all levels of our parliamentary system. Already there exist several national organizations with a definite futures orientation.

*[Traduction]*

ministère d'État aux sciences et à la technologie qui a bien voulu préparer une analyse et un résumé des réponses que nous avons reçues à ce questionnaire. Une fois encore vous avez ces documents.

Avant de passer aux questions, je crois que M. Reid a une déclaration préliminaire à faire et je vais lui demander de prendre immédiatement la parole.

**M. Timothy E. Reid, secrétaire adjoint suppléant, Direction de la planification, Conseil du Trésor, et président du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification:** Monsieur le président et messieurs les sénateurs. Les initiatives du Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique dans le vaste domaine de la politique scientifique, et dans le domaine particulier des recherches sur la prospective dont nous parlons aujourd'hui, ont été favorablement accueillies par les conseillers politiques et ont déjà démontré leur utilité. La recherche prospective, au sens où nous l'entendons, a toujours fait partie intégrante des activités des ministères et organismes du gouvernement fédéral. Comme nous le savons tous, la formulation d'une politique comporte nécessairement un processus d'anticipation qui exige l'examen d'événements susceptibles de se produire et l'évaluation des conséquences de mesures actuelles et constantes. Les enquêtes du comité sont particulièrement valables en ce sens qu'elles s'attachent explicitement à la recherche prospective en tant qu'activité du gouvernement devant être élaborée, administrée et coordonnée.

Les membres du comité connaissent certainement les difficultés inhérentes à l'établissement d'une stricte définition des recherches ou études prospectives. Les distinctions entre les méthodes et les façons d'étudier le futur s'estompent rapidement lorsqu'on procède véritablement à des enquêtes prospectives visant à faciliter le processus d'établissement de la politique publique. Pour cette raison, nous préférons adopter une interprétation plus générale qui englobe toutes formes d'activités de planification à long terme. Et en faisant des choix de politique basés sur des enquêtes prévisionnelles, nous devons évidemment faire appel à des modèles du futur, de façon implicite ou explicite.

Que ce soit dans le secteur public ou privé, la planification à long terme semble prendre de plus en plus d'importance, particulièrement pour les générations futures. Les délais d'établissement de nouvelles politiques sont considérables et semblent s'accroître. D'aucuns font valoir que nous n'avons pas beaucoup de temps pour remettre à plus tard bien des questions importantes. En réponse à ces pressions, les études du futur se sont considérablement accrues au cours des dix dernières années.

L'étude prospective intéresse maintenant la plupart des organisations des secteurs public et privé. Les grandes sociétés, les universités et les services chargés de l'établissement des politiques dans les ministères s'occupent tous de travaux de prévision à long terme de natures diverses. Au Canada, les initiatives prises en 1975 par le Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique ont contribué à souligner l'importance des activités de planification à long terme auprès des preneurs de décisions de tous les niveaux de notre système parlementaire. Il existe déjà plusieurs organisations nationales orientées définitivement vers le futur.



## [Text]

First, of course, is the Institute for Research on Public Policy, which was established to do research and analysis designed for improving the basis for informed choice and decision by the Canadian public and its leaders on questions of public policy. This institute is dedicated to providing basic research and analysis on public policy questions as a service to the various regions and various governments of the people of Canada. At the request of the Government of Canada, the institute initiated in 1975 a study to assess the feasibility of its undertaking both the futures research function and a private-sector exchange of information function. As Mr. Carrothers advised you last month, this study set out eleven projects, together with their respective funding requirements, which could be done in various combinations as a basis of a program of futures research. The institute also provided a favourable assessment of the futures information function—a “clearing-house” function—but was reticent to move directly and fully into this field at the present time.

The Government of Canada, in consultation with members of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning—on which we will have more to say later—and interested departments, selected a program package consisting of three projects designed not only to launch futures research by the institute but also to provide the rudiments of an information function. One consideration of the members of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning was that the combination of studies provide a fairly broad coverage of the subject area but remain within manageable bounds for the institute's first venture into the futures field.

The three studies which constitute the futures program fall under the general heading “Identification and Interpretation of Present Trends” and are:

First: What things are changing most rapidly today?

Secondly: Commentaries and projections on data collected and published by other agencies, and

Thirdly: Examination of the effects of economic and technological changes on Canadian society.

It is the second study which will constitute the bulk of the program work. This is the project which is intended to lay the foundation of a futures studies information network by the institute. Mr. Snarr, from the Privy Council Office, is with us today to answer any questions you might have on the relationship between the Federal Government and the IRPP with respect to their contact with the Government.

The ultimate objective governing this and the other initiatives which the federal government has taken to enhance coordination, is to improve policy advice and decision-making in both the private and public sectors, in Canada, and also to improve our mutual understanding of the rationale behind those decisions. From the federal government's point of view, a greater appreciation of possible and projected long-term trends

## [Traduction]

Tout d'abord, il y a évidemment l'Institut de recherche sur la politique générale qui a été créé pour faire des recherches et des analyses visant à améliorer les bases sur lesquelles se fondent les choix et les décisions du public canadien et de ses chefs relativement à des questions de politique générale. L'Institut se spécialise dans la recherche et l'analyse de base sur des questions de politique générale aux diverses régions, et aux administrations publiques du Canada. À la demande du gouvernement du Canada, l'Institut a entrepris en 1975 une étude afin de déterminer s'il lui était possible d'assurer une fonction de recherche prospective en même temps qu'une fonction d'échange de renseignements avec le secteur privé. Comme M. Carrothers vous en a informé le mois dernier, cette étude a donné naissance à onze projets, chacun ayant des exigences distinctes en matière de financement, qui pourraient être mis en œuvre de diverses façons dans le cadre d'un programme de recherches prospectives. L'Institut a également fourni une évaluation favorable de la fonction d'information sur la recherche prospective—une fonction de «chambre de compensation»—mais hésitait à s'engager directement et pleinement dans ce domaine à l'heure actuelle.

Le gouvernement du Canada, de concert avec des membres du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification—dont nous reparlerons plus tard—et des ministères intéressés, a choisi un plan de programme comprenant trois projets conçus non seulement pour lancer des recherches sur la prospective, mais également pour assurer les bases de la fonction d'information. Une réflexion des membres du Comité de coordination sur l'évaluation de la planification était que de réunir les études permettait d'obtenir un assez bon aperçu du sujet, tout en respectant certaines limites qui facilitaient ses premières études de prospective.

Les trois études qui constituent le programme de prospective sont regroupées sous le titre général «Identification et interprétation des tendances actuelles» et sont:

Premièrement: Qu'est-ce qui change le plus rapidement de nos jours?

Deuxièmement: Commentaires et prévisions sur les données rassemblées et publiées par les autres organismes, et

Troisièmement: Examen des répercussions des changements économiques et technologiques sur la société canadienne.

C'est la deuxième étude qui constituera l'essentiel du programme. Il s'agit du projet qui est destiné à servir de base à un réseau d'information devant servir à l'Institut pour ses études de prospective. M. Snarr, du Bureau du Conseil privé, est avec nous aujourd'hui afin de répondre aux questions que vous pourriez poser sur les relations qui existent entre le gouvernement fédéral et l'IRP.

L'objectif ultime qui les régit ainsi que les autres initiatives prises par le gouvernement fédéral pour renforcer la coordination est d'améliorer la consultation et le processus de la prise de décision tant dans le secteur privé que dans le secteur public au Canada. Il tend également à nous faire mieux comprendre mutuellement la raison d'être de ses décisions. Du point de vue du gouvernement fédéral, une meilleure évaluation des possibi-



[Text]

in Canadian society would permit Cabinet to make choices against a longer time horizon and against a broader backdrop than is normally available, and would encourage departmental management to develop policy options and to consider operational decisions in the light of longer-term implications.

Within the Department of Finance, work in long-range economic planning is continuing. The resources of the Long-Range Planning Branch have been folded in to the Economic Analysis, Fiscal Policy and Capital Markets Branch, and a new division has been created called Long-Range and Structural Analysis Division. This integration of the previously separate branches within the Department of Finance should improve the coordination of the activities within that department, and ensure that longer-term and structural considerations are more fully taken into account in economic policy work, which would fall under the mandate of the Department of Finance.

**Senator Hicks:** Mr. Chairman, may I interrupt for a second. I do not understand, either from the reading by Mr. Reid or from the text where he says:

The resources of the Long-Range Planning Branch have been folded into the Economic Analysis, Fiscal Policy and Capital Markets Branch, and a new division has been created called Long-Range and Structural Analysis Division.

Are they three separate branches or is that one group?

**Mr. Reid:** Mr. Chairman, there were previously two branches. One was the Long-Range Planning Branch and the second one is the one with the longer name.

**Senator Hicks:** There are only two?

**Mr. Reid:** There are only two, but the Long-Range Planning Branch has been integrated fully, under one assistant deputy minister, to enhance the development of this work.

**Senator Hicks:** Thank you. I apologize for the interruption.

**Mr. Reid:** The new division is now developing and implementing a long-range work program. A new set of medium and long-range macro-economic projections is being prepared with particular attention devoted to examining the sensitivity of the projections to alternative assumptions. A particular effort is being made also to ensure that the material is accessible to, and usable by, other departments. The first stages of the work program and the interdepartmental discussion of it, has already taken place.

This new division in the Department of Finance is also working to strengthen further the ability of the Department of Finance to do macro-economic analysis. A section devoted to assessing current and future structural problems has been established in the division.

The Economic Council has explored several areas of research on the long-term future. This planning phase has involved both an investigation of long-term methodologies and studies in consultation with other researchers in Canada and

[Traduction]

lités et des prévisions à long terme pour la société canadienne permettrait au Cabinet de faire des choix à plus longue échéance et à partir de données plus étendues que d'habitude. Elle encouragerait aussi la gestion ministérielle à élaborer des options et à étudier les décisions opérationnelles en fonction de leurs répercussions à long terme.

Au ministère des Finances, on continue à faire de la planification économique à long terme. Les ressources de la Direction de la planification économique à long terme ont été réparties au sein de la Direction de l'analyse économique, de la politique fiscale et du marché des capitaux, et une nouvelle division a été créée, la Division de l'analyse structurale à long terme. Cette intégration de directions auparavant séparées devrait améliorer la coordination des activités au sein du ministère et assurer qu'on tient beaucoup plus compte des problèmes structuraux à long terme dans les travaux de politique économique, lesquels relèveraient du ministère des Finances.

**Le sénateur Hicks:** Monsieur le président, permettez-moi de vous interrompre une seconde. Je ne comprends pas, pas les paroles de M. Reid non plus que ce qu'il dit dans le texte:

Les ressources de la Direction de planification à long terme ont été réparties au sein de la Direction de l'analyse économique, de la politique fiscale et du marché des capitaux et une nouvelle division a été créée, la Division de l'analyse structurale à long terme.

S'agit-il de trois directions distinctes ou d'un seul groupe?

**M. Reid:** Monsieur le président, il y avait auparavant deux directions. Il s'agissait de la Direction de la planification à long terme et de la deuxième qui porte le nom le plus long.

**Le sénateur Hicks:** Il n'y en a que deux?

**M. Reid:** Il n'y en a que deux, mais la Direction de la planification à long terme a été complètement intégrée et relève d'un sous-ministre adjoint afin d'élargir la portée de ses travaux.

**Le sénateur Hicks:** Merci. Excusez-moi de vous avoir interrompu.

**M. Reid:** La nouvelle division met présentement au point un programme à long terme. Une nouvelle série de prévisions macro-économiques à long terme sont préparées; on examine tout particulièrement la sensibilité des prévisions aux hypothèses de rechange. On s'assure tout particulièrement que les documents sont accessibles aux autres ministères et qu'ils peuvent les utiliser. Les premières étapes du travail ainsi que les entretiens interministériels ont déjà eu lieu.

Cette nouvelle division du ministère des Finances travaille également à renforcer la capacité du ministère à procéder à l'analyse macro-économique. Une section qui se consacre tout particulièrement à l'évaluation des problèmes structurels actuels et futurs a été créée dans la division.

Le Conseil économique a exploré plusieurs domaines de recherche à long terme. On a dû, au cours de cette phase de planification, faire à la fois des recherches sur les méthodes à long terme et des études de concert avec d'autres chercheurs



*[Text]*

abroad who are studying the future. Following on these initial explorations, the Economic Council, in January 1976, decided to undertake a study of Canada's long-term options, putting special emphasis on its relations with economically developing countries. Research activities in this project are well under way. Their results should serve to improve the thinking which guides Canadian policy, both bilaterally and multilaterally, regarding the developing countries. The project is designed to inform Canadians about important trends affecting the future of international economic relations, and to make the public and the Canadian government aware of the problems raised and the opportunities presented. In addition to evaluating Canadian policies regarding developing countries in the areas of trade, investment, aid and immigration, the project will examine the adequacy of the existing structure and processes of the Government of Canada to deal with the new realities of international economic development.

The Economic Council has also published, as you know, over the last few years medium-term forecasts of the Canadian economy based on its Candide econometric model. These reports set «policy targets» for managing the economy.

Moreover, with respect to this year's review, the 14th review, which will look at the role of government and include a longer view than usual, the Economic Council decided to set up a project to push CANDIDE out to the year 2000. A discussion paper is being prepared and will be circulated to an interdepartmental group headed by Finance.

The Science Council's activities parallel in many respects the work of the Economic Council. Initially directed to assessing in a comprehensive manner Canada's scientific and technological resources, the Science Council has increasingly become involved in futures-oriented projects. The council has published studies on the implications of urban growth and on changing age structure. Work is now under way on the implications for the nation of developing a "conserving society" rather than a consumer society.

In its 1973 report, Mr. Chairman, your committee stressed the importance of coordination of futures research. In his letter of January 1976, to you, sir, the Honourable C. M. Drury, in the name of the Privy Council Office, the Treasury Board Secretariat, and the Ministry of State for Science and Technology, outlined Government activities and intentions in the area of coordination of futures studies.

*[Traduction]*

canadiens et étrangers qui font des études de prospective. Pour faire suite à ces recherches initiales, le Conseil économique a décidé, en janvier 1976, d'entreprendre une étude des options qui s'offraient au Canada à long terme, mettant surtout l'accent sur les relations existant entre le Canada et les pays en voie de développement économique. Les recherches connexes à ce projet vont bon train. Les résultats devraient avoir un effet sur la pensée sous-jacente aux politiques canadiennes, qu'elles soient bilatérales ou multilatérales, en ce qui concerne les pays en voie de développement. Ce projet est conçu afin d'informer les Canadiens sur les courants d'idées importants qui influent sur l'avenir des relations économiques internationales et de rendre la population et le gouvernement canadiens conscients des problèmes qui ont été soulevés et des possibilités qui s'offrent à nous. En plus d'évaluer les politiques canadiennes vis-à-vis des pays en voie de développement sur le plan du commerce, des investissements, de l'aide et de l'immigration, le projet servira à examiner d'une façon critique l'efficacité de la structure actuelle et de la façon dont le gouvernement du Canada aborde les nouvelles réalités engendrées par le développement économique international.

Comme vous le savez, le Conseil économique a également publié, au cours des quelques dernières années, des prévisions à moyen terme concernant l'économie canadienne établies sur son modèle économétrique CANDIDE. Ces rapports établissent des «objectifs sur lesquels il faut axer les politiques» de gestion de l'économie.

De plus, en ce qui a trait à la revue de cette année, la 14<sup>e</sup>, qui portera, en l'occurrence, sur le rôle du gouvernement et qui sera d'une portée plus étendue que les revues précédentes, le Conseil économique a décidé de mettre sur pied un projet visant à prolonger l'utilisation du modèle CANDIDE jusqu'à l'an 2000. On est à rédiger un document d'études qui sera remis à un groupe interministériel dirigé par le ministère des Finances.

Les activités du Conseil des sciences suivent une voie parallèle aux travaux du Conseil économique à plusieurs égards. D'abord conçu pour évaluer d'une façon exhaustive les ressources scientifiques et techniques du Canada, le Conseil des sciences s'est engagé de plus en plus profondément dans des projets de prospective. Le Conseil a publié des études portant sur les implications de la croissance urbaine et sur les changements au sein de la population du point de vue de la répartition des individus selon leur âge. On travaille actuellement à l'étude des implications que représente pour le pays la création d'une «société de conservation» comme solution de rechange à la société de consommation.

Monsieur le président, votre Comité, dans son rapport de 1973, a souligné l'importance de la coordination dans les recherches sur la prospective. Dans la lettre qu'il vous a adressée, monsieur, en janvier 1976, l'honorable C. M. Drury vous a communiqué, au nom du Bureau du Conseil privé, du Secrétariat du Conseil du Trésor et du ministère d'État aux sciences et à la technologie, un exposé des activités auxquelles se livre le gouvernement dans le domaine de la coordination des études sur la prospective et de ses intentions à ce sujet.



## [Text]

The need for coordination was seen as having two aspects. First, there was the need to give central leadership and guidance to ensure that departmental futures research and long-term planning efforts contribute effectively to the overall process to planning and policy development in the government and cover the priorities of the government. There is a need, as your committee has noted, sir, for the demand for and supply of information on the future to actually «meet». The responsibility for this function was placed with the Coordinating Committee on Evaluation and Planning mentioned earlier. This is an Assistant Deputy Minister level committee co-chaired by the Deputy Secretary of Planning Branch, Treasury Board Secretariat and the Deputy Secretary to the Cabinet (Plans), of the Privy Council office, with other representation drawn from Finance, the Privy Council Office, Treasury Board Secretariat Program Branch, and of course the Ministry of State for Science and Technology.

The second aspect of coordination identified was in the area of communication and information exchange among groups in government departments engaged in futures research activity—a clearinghouse within the government for information on what futures studies are being done, by whom, and the methodologies being used. Responsibility for this function was assumed by the already-existing Interdepartmental Committee on Technological Forecasting, whose membership and scope of activities were broadened. The committee is chaired by the Minister of State for Science and Technology.

The function of this committee—renamed the Interdepartmental Committee on Futures Research—is to provide a central focus for groups in the federal government engaged in futures studies and a forum for interdepartmental discussions and dissemination of information pertaining to those studies. All departments interested in these subjects may be represented on the Committee. The committee meets four times a year. It is chaired by the Director General of the Technological Assessment Division in the Ministry of State for Science and Technology, and supported by staff from within that Division. Mr. Demirdache, its chairman, is of course with us today.

A Secretariat for Futures Studies was subsequently established in the Technological Assessment Division of the Ministry of State for Science and Technology, with terms of reference for monitoring all futures studies in the federal government, and for serving as a central contact point for general information purposes for persons and organizations outside the Government. In order to carry out this role the secretariat has established a specialized futures library for use on a reference basis; has scheduled meetings of the Interdepartmental Committee on Futures research to provide a forum for information exchange on futures studies; has surveyed on a continuing basis futures activities in both the public and private sector; and has organized a series of futures-related workshops.

## [Traduction]

On considérait que le besoin de coordination comportait deux volets. D'une part, il fallait que la direction et l'orientation émanent d'un organisme centralisé afin d'assurer que les recherches des ministères sur la prospective et les efforts de planification à long terme puissent favoriser le processus global de planification et de mise au point des politiques au niveau gouvernemental et puissent répondre aux priorités du gouvernement. Comme votre Comité l'a remarqué, monsieur, il faut que la demande et l'offre, au chapitre de l'information concernant l'avenir, «concordent». Cette responsabilité a été confiée au Comité de coordination de l'évaluation et de la planification dont j'ai déjà parlé. Ce Comité est présidé conjointement par un sous-ministre adjoint et par le sous-secrétaire de la Direction de la planification du Secrétariat du Conseil du Trésor et par le sous-secrétaire du Cabinet (plans) du Bureau du Conseil privé et ses membres proviennent du ministère des Finances, du Bureau du Conseil privé, de la Direction du Secrétariat des programmes du Conseil du Trésor et bien entendu, du ministère d'État aux sciences et à la technologie.

Le second aspect de la coordination se situe au niveau des communications et de l'échange d'informations entre les groupes faisant partie des ministères gouvernementaux et se livrant à des recherches sur la prospective—un organe gouvernemental centralisateur des renseignements techniques concernant le sujet des études de prospectives, ceux qui les effectuent et les méthodes employées. Cette responsabilité a été confiée au Comité interministériel de la prévision technologique dont on a augmenté le nombre des membres et dont on a élargi la portée des activités. Le Comité est présidé par le ministère d'État aux sciences et à la technologie.

Le rôle de ce comité, rebaptisé Comité interministériel de la prospective, est de constituer un centre d'intérêt pour les groupes du gouvernement fédéral dont les travaux portent sur la prospective, de même qu'une table ronde pour les discussions entre les divers ministères et enfin, un moyen de diffuser l'information concernant ses études. Tous les ministères s'intéressant à ces questions peuvent être représentés au sein de ce comité qui se réunit quatre fois l'an. Il est présidé par le directeur général de la Division de la prospective technologique du ministère d'État aux sciences et à la technologie et il est appuyé par le personnel de cette division. Le président, M. Demirdache est évidemment parmi nous aujourd'hui.

Un secrétariat de la prospective a, par la suite, été créé à la Division de la prospective technologique du ministère d'État aux sciences et à la technologie; ses fonctions étaient de coordonner toutes les études de prospective effectuées au gouvernement fédéral et de servir de source principale d'information générale pour les particuliers et organismes ne faisant pas partie du gouvernement. Pour s'acquitter de ces tâches, le secrétariat a créé une bibliothèque spécialisée en prospective devant servir de référence, il a organisé des réunions du Comité interministériel de la prospective pour faciliter l'échange d'information à ce sujet, il a mené de façon constante, auprès du public et du secteur privé, une étude des travaux de prospective et il a organisé des ateliers de travail où l'on a discuté de cette science.



## [Text]

As its first task the secretariat analysed the survey on futures research in Canada undertaken by your committee, Mr. Chairman. The report containing the results of the analysis has been circulated within the federal government. As a follow-up to this survey, the secretariat is currently assessing the futures research activities in various government departments using the Senate Committee's survey as a starting point. It is hoped that this study will reveal some of the problems and opportunities associated with the development of departmental futures studies programs. For example, in order to maximize the benefits of futures research, it is important that professional experience in areas of common interest be pooled. However, it is evident that the expertise of those who have worked in futures for some time is not being transferred to newcomers quickly enough. This continuing inventory of futures studies also throws light on gaps and overlaps which, if significant, can be reported to the Coordinating Committee on Evaluation and Planning. Through discussions with individual professionals involved in futures studies, the Futures Secretariat hopes to be able to develop recommendations which can serve to improve this aspect of long-term planning in the federal government.

The secretariat also maintains a close professional contact with various international groups doing futures research that may have relevance to Canada, such as work at the Organization for Economic Cooperation and Development, the Leontief Group at the United Nations, and the Global Modelling Team at the International Institute for Applied Systems Analysis in Vienna.

The work of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning—a central agency committee—embraces the coordination of retrospective evaluation and prospective planning in the medium to longer term context, as well as explicit concern with providing guidance to departmental efforts in the futures area on a selective basis.

The purpose initially intended for the Coordinating Committee on Evaluation and Planning was to act as an informal steering group to guide some major planning and evaluation projects and, in this way, to improve the policy relevance, the quality and coordination of these efforts. As the point of view of the committee is that of the central decision-making process, broad issues which span individual departmental mandates are the prime focus. In more detail, the purposes of this committee are to identify major policy planning and evaluation issues including those with long-term implications likely to be of concern to Cabinet in a year or two; to assess priority evaluation needs with a view to identifying gaps in the planning efforts of departments; and to stimulate comprehensive studies often cutting across departmental mandates in order to help ensure that these evaluation gaps are filled. The committee also acts as liaison on policy matters with certain intergovernmental and private organizations which are pursuing activities in futures forecasting, systems analysis and long-term

## [Traduction]

En premier lieu, monsieur le président, le secrétariat a analysé l'enquête que votre comité a menée sur les études de prospective au Canada. Le rapport décrivant les résultats de cette analyse a été distribué au sein du gouvernement fédéral. Pour donner suite à cette enquête, le secrétariat étudie actuellement les activités de prospective menées dans divers ministères gouvernementaux utilisant, comme point de départ, cette enquête du comité sénatorial. Nous espérons que cette étude fera ressortir certains des problèmes et possibilités liés à la création de programmes de prospective à l'intérieur des ministères. Par exemple, pour tirer le maximum d'efficacité des recherches de prospective, il est important de mettre en commun les connaissances des spécialistes dans des domaines d'intérêt général. Toutefois, il est évident que les connaissances de ceux qui travaillent en prospective depuis un certain temps ne sont pas communiquées assez rapidement aux nouveaux venus dans ce domaine. Ce répertoire permanent des études de prospective permet également de déceler des lacunes et des doubles emplois qui, s'ils sont suffisamment importants, peuvent être soumis à l'étude du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification. Par des discussions avec des experts en prospective, le secrétariat espère pouvoir soumettre des recommandations qui pourront servir à améliorer cet aspect de la planification à long terme au sein du gouvernement fédéral.

Le Secrétariat entretient également des rapports professionnels très étroits avec les divers groupes internationaux qui effectuent des recherches de prospective susceptibles d'être utiles au Canada, comme les travaux de l'Organisation de coopération et de développements économiques, ceux du Groupe Leontief des Nations Unies et ceux du *Global Modelling Team* de l'Institut international d'analyse appliquée des systèmes à Vienne.

Les travaux du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification, dépendant d'un organisme central, portent sur la coordination de l'évaluation rétrospective et la planification prospective à moyen et à long termes, en plus de s'intéresser explicitement à la prestation de conseils, sur une base sélective, aux ministères dans le domaine de la prospective.

Le but initial du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification était d'agir comme groupe directeur chargé de guider certains projets importants de planification et d'évaluation afin d'améliorer la pertinence des politiques et la qualité et la coordination de ces efforts. Comme le comité se préoccupe surtout du processus central de décision, les questions générales qui dépassent les mandats individuels des ministères sont de première importance. Plus précisément, ce comité veut identifier les principales questions de planification et d'évaluation des politiques dont celles qui ont des conséquences à long terme susceptibles d'intéresser le Cabinet dans un an ou deux; d'identifier les besoins prioritaires d'évaluation en cherchant à découvrir les hiatus dans les efforts de planification des ministères; enfin, de stimuler les études globales qui englobent souvent divers ministères afin de combler ces lacunes dans l'évaluation. Le Comité agit également comme agent de liaison à propos des questions de politique auprès de certains organismes intergouvernementaux et privés dont les acti-



## [Text]

policy analysis relevant to the government policy concerns. The purpose of this last link is two-fold—to ensure that the policy results of external research are incorporated into the Government's planning process and to avoid unnecessary duplication of effort between those addressing future questions outside the government and work under way in departments.

An early activity of the coordinating committee was the provision of advice on the appropriate terms of reference and work-plan for the futures study contracted to the Institute for Research on Public Policy. The members of the coordinating committee served also to comment on, and channel the results of, outside futures studies to central decision-makers and to departmental managers.

Ongoing activities of this committee include serving as the Canadian interface on substantive policy matters for the OECD "Interfutures", project. The Deputy Secretary, Planning Branch in his capacity as co-chairman of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning, is the Canadian representative on the steering group at OECD. This OECD project investigates the important question of the long-term interdependence between industrially-advanced and less-developed countries. The project involves approximately \$4 million in total funding from various OECD member governments, including Canada, over a three year period. Work of the committee, to influence the direction of the project along paths most pertinent to Canadian needs, has included surveying Government departments and practitioners of futures studies in the private domain across Canada.

One activity now under way is the preparation, in consultation with the Ministry of State for Science and Technology, of the study of Federal Government activity in futures research which was mentioned earlier. In a sense, this study could be considered as a Government continuation of earlier Senate Committee work in surveying futures research work under way in federal departments. The aim of the study is an in-depth review of the futures work done in particular Government departments active in the field of futures research, in order to determine how the value of these efforts to decision-making and the provision of policy advice, may be enhanced. This study is one indication of the Government's concern in promoting coordination of futures research activities within federal departments.

Thank you, Mr. Chairman. My colleagues and I are at your disposal and would welcome your comments and questions.

**Senator Carter:** If I get the picture correctly, Mr. Chairman, various government departments have various futures studies on their own. Various agencies, like the Economic Council and the IRPP and others are doing similar studies. Then there are three organizations, including the Coordination and Evaluation Committee, which is supposed to coordinate these studies. Can you tell me how do they coordinate? Do they limit? Just what does coordination consist of?

## [Traduction]

vités, prévision prospective, analyse de systèmes ou analyse de politiques à long terme, peuvent avoir une influence sur les politiques du gouvernement. Ce lien a un double but: veiller à ce que les résultats politiques des recherches externes soient incorporés dans le processus de planification du gouvernement et éviter le chevauchement inutile des efforts de prospective à l'extérieur du gouvernement et dans les ministères.

Une des premières activités du Comité de coordination a consisté à conseiller le gouvernement sur le mandat et le programme de l'Institut de recherches politiques à qui l'on a confié un contrat d'étude de prospective. Les membres du Comité de coordination ont également aidé à commenter les résultats des études de prospective effectuées à l'extérieur et à les canaliser vers les organismes centraux de décision et les cadres ministériels.

Les travaux actuels de ce Comité visent aussi à servir de pendant canadien à l'étude des questions politiques de fonds que pose le projet «Interprospective» de l'OCDE. Le secrétaire suppléant, direction de Planification, en sa qualité de coprésident du Comité de coordination sur l'évaluation et la planification, est aussi le représentant canadien du groupe de direction auprès de l'OCDE. Ce projet de l'OCDE étudie l'importante question de l'interdépendance qui s'établit à long terme entre les pays industrialisés et les pays en voie d'industrialisation. Le projet représente environ 4 millions de dollars, en financement total, provenant de divers gouvernements membres de l'OCDE, dont le Canada, et se répartit sur une période de 3 ans. Le travail du Comité, dont le rôle consiste à orienter le projet vers les secteurs les plus susceptibles de répondre aux besoins du Canada, a comporté une enquête auprès des gouvernements et des prévisionnistes du secteur privé au Canada.

On prépare actuellement, en consultation avec le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, une étude sur les travaux du gouvernement fédéral en recherches prospectives, dont on a d'ailleurs déjà fait mention. Dans un certain sens, cette étude pourrait être considérée comme la suite, assurée par le gouvernement, des travaux d'un Comité du Sénat sur l'examen des recherches prospectives en cours dans les ministères fédéraux. L'objectif de l'étude est de réviser en profondeur les travaux de prospective effectués dans certains ministères qui travaillent dans le domaine de la recherche prévisionnelle afin de déterminer comment on peut accroître la valeur de ces efforts dans le processus de prise de décisions et la consultation politique. Cette étude traduit le souci du gouvernement de favoriser la coordination des travaux de recherches prospectives à l'intérieur des ministères fédéraux.

Je vous remercie, monsieur le président. Mes collègues et moi sommes disposés à recevoir vos observations et questions.

**Le sénateur Carter:** Si j'ai bien compris, monsieur le président, divers ministères effectuent des études prévisionnelles à leur propre compte. Divers organismes, comme le Conseil économique et l'Institut de recherches politiques ainsi que d'autres font aussi des études semblables. Il y a donc trois organismes, y compris le Comité de coordination et d'évaluation, qui sont censés coordonner ces études. Pourriez-vous me dire comment ils font? Imposent-ils des limites? De quel type de coordination s'agit-il?



[Text]

**Mr. Reid:** First, I think coordination consists of full knowledge by individuals doing this kind of work in the government of what else is being done and, in the light of this full knowledge, information can be shared. A departmental project manager might not repeat unnecessarily work that is already being done in one department. I think Mr. Demirdache could discuss that further, in terms of the clearinghouse function.

In terms of the leaders of power, I would say that the Coordinating Committee on Evaluation and Planning, in its members, exerts influence rather than any executive power over what is done. The fact that the members come at a very high level within the bureaucracy from the central agency, means that when they make positive suggestions to departments, those suggestions are taken fairly seriously, even though there is no executive power behind them.

**The Chairman:** Otherwise, they may not get any money?

**Mr. Reid:** One never says that, and I think it would leave a wrong impression. Mr. Chairman, if it were thought that a lever would be exerted on a subject such as futures research. It is very much a committee of influence. Its members know a lot of people involved in finding work in the government, they can phone and talk and really share information and have workshops at the professional level, as well as discussions at the policy level.

**Senator Carter:** It is a fact, then, that as a result of this co-ordinating some programs in departments or agencies have been modified. Is that right? If they were doing something somebody else was doing, you would pass the word along. How would you decide who would carry on, or whether anybody should be doing this?

**Mr. Reid:** I would make two points. First, we have focussed, since September last, on identifying gaps in priority areas of the government as opposed to getting at the question of duplication at the outset. We thought the question of gaps, of trying to get the needs of Cabinet reflected in the work being done within the departments and agencies, was a priority. To the question of duplication we are now addressing ourselves. A lot of that information will come out of the survey being done by Dr. Demirdache in terms of getting additional knowledge of the work being done in the departments.

**Senator Carter:** You mentioned priorities. On what basis are the priorities determined? Are they government priorities or national priorities?

**Mr. Reid:** I think they would be government priorities.

**Senator Carter:** In a country like Canada, where a vast space has to be covered, transportation and communications would be very important; as a food-growing country, weather would be extremely important, as would energy; as a manufacturing country, technology would be important; as a northern country, Arctic technology particularly would be important.

[Traduction]

**M. Reid:** D'abord, pour qu'il y ait coordination, il faut que les personnes qui effectuent ce genre de travail au sein du gouvernement connaissent parfaitement ce qui se fait ailleurs, puis, à la lumière de ces connaissances, les renseignements peuvent être partagés. Un directeur de projets dans un ministère ne pourrait répéter inutilement un travail déjà effectué dans un autre ministère. Je pense que M. Demirdache pourrait approfondir cette fonction de chambre de compensation.

En ce qui concerne les détenteurs du pouvoir, je dirais que le comité de coordination sur l'évaluation et la planification, par l'intermédiaire de ses membres, exerce une influence sur ce qui se fait, plutôt qu'il ne détient un pouvoir exécutif. Le fait que les membres proviennent du haut de l'échelle hiérarchique de l'agence centrale signifie que, lorsqu'ils soumettent des suggestions intéressantes aux ministères, elles sont prises au sérieux même si elles ne font intervenir aucun pouvoir exécutif.

**Le président:** Autrement, on ne peut obtenir de fonds?

**M. Reid:** Je pense, monsieur le président, que cela ferait très mauvaise impression, et d'ailleurs on ne le dit jamais, que l'on puisse penser à exercer une contrainte sur un sujet comme la recherche prospective. Il s'agit surtout d'un comité influent. Ses membres connaissent un grand nombre de personnes dont la tâche consiste à trouver du travail dans le gouvernement, ils peuvent téléphoner, converser et réellement échanger des renseignements et organiser des ateliers au niveau professionnel, de même que des discussions au niveau de la politique.

**Le sénateur Carter:** Est-il donc vrai, qu'à la suite de cette coordination, certains programmes de ministères ou d'organismes ont été modifiés. Est-ce exact? S'ils effectuent le même travail qu'un autre service, en informeriez-vous les autres? Comment décideriez-vous s'ils devraient poursuivre leurs travaux, ou si un service quelconque devrait les faire?

**M. Reid:** Je présenterai deux arguments. D'abord, depuis septembre dernier, nous nous sommes efforcés de déterminer les lacunes dans les domaines prioritaires du gouvernement, par opposition à la question de découvrir le double emploi dès le début. Nous avons pensé à la question des lacunes. Il était prioritaire que le travail accompli dans les ministères et les organismes réponde aux besoins du cabinet. La question du double emploi que nous abordons actuellement, et un bon nombre de ces renseignements seront communiqués à la suite de l'enquête effectuée par M. Demirdache, qui nous permettra de mieux connaître le travail effectué actuellement dans les ministères.

**Le sénateur Carter:** Vous avez mentionné des priorités. Sur quelle base sont-elles établies? S'agit-il de priorités gouvernementales ou nationales?

**M. Reid:** Je crois qu'il s'agirait de priorités gouvernementales.

**Le sénateur Carter:** Dans un pays comme le Canada, où on doit parcourir d'immenses étendues, les transports et les communications seraient très importants; en tant que pays producteur de produits agricoles, les conditions atmosphériques seraient extrêmement importantes, et l'énergie également; en tant que pays industriel, la technologie serait importante; en



## [Text]

Are the priorities based on these considerations or are they *ad hoc* to fill in gaps of whatever the government wants to do?

**Mr. Reid:** There are two points I could make in response to that question. First, in terms of the priorities of the committee, it was definitely with gaps in analysis, concerning the long term, that might exist in priority areas of the government. Secondly, the important subjects that the senator has noted are, of course, being examined in each department that has a mandate for those issues. Unless there is perceived to be a serious gap in the work being done in those areas, the coordinating committee would not move quickly on that.

**Senator Carter:** The point I was trying to make was that with a limited population, a limited budget and limited personnel, should we not be concentrating on the things most vital to our people, to us as a nation? These seem to me to be the most vital considerations that we should be thinking of. For example, the weather is changing; we see changes in the weather pattern. What is going to happen? Are people studying this? We could easily have our growing season cut by two or three weeks, which could cut our production and have a drastic effect on the western provinces. Who is looking after that?

**Mr. Reid:** This work is being done within the departments that have mandates for the specific policy areas. If it were thought that there were some serious gaps in that work from the point of view of the government, then the Coordinating Committee on Evaluation might well discuss it and suggest that those gaps be filled by additional work.

**Senator Carter:** I do not quite understand when you talk about gaps. If you are studying weather patterns and possible changes in the future, you have got to think in terms of the world. Are there gaps in their little bit of knowledge that they are accumulating here, or gaps on a global scale?

**Mr. Reid:** It would be gaps in the sense that when one looked at the recent research program, perhaps being done over three or four departments in areas as important as you have mentioned, one might well come to the conclusion that inadequate attention is being paid to a certain part of the problem, and that would be drawn to the attention of the three or four departments involved in the work.

I should make the point that the Co-ordinating Committee on Evaluation and Planning is not an executive committee; it is a facilitating committee; it is a committee that tries to identify the needs of the central decision-makers, the needs of the government, of the Cabinet, because of its knowledge of what the Cabinet believes to be important, and to see if that work is being done in the government. If it is found to be inadequate, if there are found to be some gaps, then it could encourage the filling of those gaps. I think that would be a fair statement of the role of the committee.

## [Traduction]

tant que pays situé au nord, les moyens techniques adaptés l'Arctique seraient particulièrement importants. Les priorités sont-elles fondées sur ces considérations ou résultent-elles des lacunes particulières que le gouvernement veut combler?

**M. Reid:** Il y a deux arguments que je pourrais présenter en réponse à cette question. D'abord, en ce qui concerne les priorités du Comité, c'était certainement au sujet des lacunes dans l'analyse de projets à long terme qui pourraient exister dans les domaines prioritaires du gouvernement. Deuxièmement, les importants sujets que le sénateur a notés, bien entendu, font l'objet actuellement d'une étude dans chaque ministère compétent. A moins qu'on constate une sérieuse lacune dans le travail effectué actuellement dans ces domaines, le comité de coordination n'interviendrait pas rapidement.

**Le sénateur Carter:** L'argument que j'essayais de présenter était qu'avec une population restreinte, un budget et un personnel restreints, ne devrions-nous pas nous concentrer sur les questions les plus essentielles pour nos concitoyens, et pour nous en tant que nation? Elles me semblent être les considérations les plus essentielles auxquelles nous devrions penser. Par exemple, les conditions atmosphériques changent actuellement. Nous constatons des changements dans les conditions atmosphériques habituelles. Que va-t-il se produire? Des spécialistes étudient-ils cette question? Notre saison de culture pourrait être réduite facilement de deux ou trois semaines, ce qui réduirait notre production et aurait une énorme répercussion sur les provinces de l'Ouest. Qui s'occupe de cette question?

**M. Reid:** Ce travail se fait au sein des ministères dont les mandats comprennent ces domaines particuliers de politique. Si l'on devait découvrir dans ce travail des lacunes sérieuses du point de vue du gouvernement, il appartiendrait au Comité de coordination de l'évaluation d'en discuter et de proposer que ces lacunes soient comblées au moyen de travail additionnel.

**Le sénateur Carter:** Je ne comprends pas bien ce que vous entendez par lacune. Si vous étudiez les profils météorologiques et les possibilités de changement dans l'avenir, vous devez tenir compte du monde entier. Existe-t-il des lacunes dans le petit bagage de connaissances qu'ils accumulent ici ou des lacunes à l'échelle globale?

**M. Reid:** Pour les expliquer, prenons l'exemple du récent programme de recherche exécuté par trois ou quatre ministères dans des domaines aussi importants que ceux que vous avez mentionnés, on pourrait conclure en l'examinant qu'on n'a pas assez approfondi certains aspects du problème, et cette lacune serait portée à l'attention des trois ou quatre ministères concernés.

Je devrais signaler que le Comité de coordination sur l'évaluation et la planification n'est pas un comité administratif; c'est plutôt un comité d'aide; en effet, son rôle est d'essayer de déceler les besoins des principaux décisionnaires, de même que ceux du gouvernement et du cabinet, puisqu'il sait ce que le Cabinet croit être important, et veiller à ce que les travaux nécessaires soient faits au sein du gouvernement. Si ces travaux s'avèrent insuffisants ou si des lacunes sont décelées, le comité est chargé de voir à ce qu'elles soient comblées. Je crois que c'est une bonne définition du rôle du comité.



[Text]

**Senator Carter:** In 1973, I think, the Russians published a book called *Mankind in the Year 2000*; it is a recent Soviet futures study. That has been translated into English, and I would like to read a paragraph from that book and then find out what we are doing on a parallel basis in Canada. The book states:

Forecasters in the Soviet Union are working on prognosticating future trends in science and engineering in different countries and in the world as a whole, as well as forecasting comprehensive technological tasks... future advances in the development of various machines... scientific discoveries... trends in improving the organization of scientific research... trends in the development of individual industries... future trends in the development of individual products and technology...

My question is: Who in Canada is collecting and assessing that kind of forecasting?

**Mr. Reid:** Perhaps I could ask Dr. Demirdache to answer that one.

**Dr. A. R. Demirdache, General Director, Technological Assessment Division, Ministry of State for Science and Technology, and Chairman of the Interdepartmental Committee on Technological Forecasting:** Mr. Chairman and honourable senators, if I might answer the question on climate, there is work being done today in the federal government in different agencies on the problem of climate from the global point of view, since it is very difficult to assess it from a local point of view. Even a local climate change will affect global areas. Atmospheric environment is being looked at in the Department of the Environment, which is doing work in that area.

Referring to the book published by the Russian author, within the federal government each department is doing special research related to its objectives and terms of reference. Within the Ministry of State for Science and Technology we are looking at technologies. In the Department of Transport they are looking at future transportation trends and analyses. Within the Department of Energy, Mines and Resources they are looking at long term energy plans. This covers approximately all the areas mentioned in the Russian book.

Within our committee, the main relationship is just a clearinghouse function. That is to say, the people working in social forecasting will speak to people working in technological forecasting and people working in economic forecasting. As you know, economic forecasting is the most advanced. This type of clearinghouse function, this type of committee, will have discussions, will have unification of authority, and will get a better relationship. The Russians have a tendency to be more interested in planning, since their structure makes it much easier to achieve long term planning. Apart from the federal government, in the private sector, as indicated by the survey of the Senate committee, there is also a lot of work going on in those areas. In the analysis we have prepared, there is a list of all types of trend analysis and forecasting being done in that area. We identify ten major areas where there is long term forecasting going on; that is in the analysis.

[Traduction]

**Le sénateur Carter:** En 1973, je crois, les Russes ont publié un livre intitulé «L'humanité en l'an 2000». Il s'agit d'une récente étude de prospective. Ce livre a été traduit en anglais et j'aimerais vous en lire un extrait. Nous verrons ensuite les mesures parallèles que le Canada a prises. Voici l'extrait en question:

En Union Soviétique, les prévisionnistes travaillent à prédire les tendances futures en science et en génie dans divers pays et dans le monde en général, de même qu'à prévoir des objectifs technologiques globaux, le perfectionnement de diverses machines, des découvertes scientifiques, les tendances dans l'amélioration de l'organisation des recherches scientifiques, les tendances dans l'expansion des industries individuelles, les tendances futures dans le développement de produits et de techniques individuels.

Voici donc ma question: qui au Canada s'occupe de recueillir et d'évaluer ce genre de prévisions?

**M. Reid:** Peut-être pourrai-je demander à M. Demirdache de répondre à cette question.

**M. A. R. Demirdache, directeur général de la Division de la prospective technologique, Ministère d'État des sciences et de la technologie, et président du comité interministériel de la prévision technologique:** Monsieur le président, honorables sénateurs, si je puis répondre à la question sur le climat, divers organismes du gouvernement fédéral travaillent sur ce problème d'un point de vue global, puisqu'il est assez difficile de l'évaluer d'un point de vue local. Même des changements climatiques locaux affectent le monde entier. Le ministère de l'Environnement effectue actuellement des travaux dans le domaine de l'environnement atmosphérique.

Au sujet du livre publié par l'auteur russe, chaque ministère au sein du gouvernement fédéral mène des études spéciales conformément à son mandat et à ses objectifs. Au ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, on s'intéresse aux techniques. Le ministère des Transports étudie actuellement des analyses sur les tendances des besoins futurs au chapitre du transport. Au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, on étudie des plans permettant d'économiser l'énergie à long terme. Cet aperçu couvre tous les secteurs mentionnés dans le livre russe.

Le rôle principal de notre comité est de permettre aux individus concernés d'échanger des renseignements. Ainsi, les gens qui travaillent dans les secteurs de la prospection sociale échangeront des renseignements avec les spécialistes du domaine de la prospective technologique et de la prospective économique. Comme vous le savez, la prospective économique est le secteur le plus avancé. Ce comité permettra de normaliser les données et d'établir de meilleures relations. En général, les Russes s'intéressent plus à la planification puisque leur structure politique leur permet plus facilement de planifier à long terme. Comme le révèle l'étude du comité sénatorial, beaucoup d'études sont entreprises dans ces secteurs par l'entreprise privée. L'analyse que nous avons préparée comporte une liste de tous les genres d'analyses et de prévisions des tendances qui sont menées dans ce secteur. Nous avons identifié, dans



[Text]

**Senator Carter:** Soviet Russia is very similar to Canada in many ways. It is a northern nation, with Arctic climatic conditions; it is a food-producing nation; there are wide expanses, which present problems of communication and transportation. According to this book, they are concentrating on transcontinental and trans-oceanic pulp pipelines for the conveyance of ore. They are thinking in terms of hovercraft trains which may travel at up to 500 miles an hour. Are we on that wavelength? Are we gathering up the information in that way? I am not aware that we are doing any research on this ourselves, but apparently other countries are, Japan, which is a trading partner, is doing so. Do we have any contacts understandings or working arrangements with Japan whereby we can work together in collecting this type of information?

**Dr. Demirdache:** The projects of the OECD and of the United Nations make this information available to us; they publish a lot of information relating to different forecasting activities in many countries. Much of what is published is made available to us through these international organizations.

**Mr. Reid:** Mr. Chairman, we have a summary of the OECD in our futures project which might be of interest to Senator Carter. It is a wide-ranging project which covers a number of these subject matter areas that Senator Carter mentioned. We have brought this document with us for distribution. We would be pleased to answer any further questions by Senator Carter outside the meeting, if he wishes to discuss it further, on reading some of the documentation. We are an active part of the OECD project and we are a strong supporter of it.

**Senator Carter:** Thank you.

**The Chairman:** In order to put all these new arrangements in perspective, Mr. Reid, could you tell us from what point in time the committee on the evaluation and planning became really interested in futures studies?

**Mr. Reid:** The committee itself was established as a coordinating committee of evaluation in December of 1975. That was to look at major evaluation work being done in the government, both prospective and retrospective evaluation work.

Then, Mr. Chairman, your letter arrived at about that time and in discussions with other central agencies and some departments it was thought that it would be useful to add the planning function explicitly to the coordinating committee on evaluation, and within the planning function to be concerned with the issues which you were concerned with on futures studies. That was the genesis of the incorporation of your ideas. Of course, the letter that the Honourable Mr. Drury sent to you was a letter written on behalf of the Privy Council

[Traduction]

notre analyse, dix secteurs principaux où l'on mène des études sur la prévision à long terme.

**Le sénateur Carter:** La Russie soviétique se compare au Canada à plusieurs égards. C'est un pays nordique soumis à un climat arctique. C'est un producteur alimentaire. C'est également un pays vaste qui fait face à des problèmes de communications et de transport. D'après ce volume, les efforts des Russes sont dirigés vers la mise au point de pipelines transcontinentaux et transocéaniques pour le transport du minerai. Ils étudient la possibilité de mettre en service des trains aéroglossiers qui atteindraient une vitesse maximale de 500 milles à l'heure. Sommes-nous sur la même longueur d'onde? Recueillons-nous des renseignements dans ce secteur? Je ne crois pas que nous menions des recherches nous-mêmes dans ce secteur bien que d'autres pays le fassent. Le Japon qui est l'un de nos partenaires commerciaux effectue actuellement des recherches dans ce secteur. Avons-nous conclu des ententes de collaboration avec le Japon pour travailler ensemble à rassembler ces données?

**M. Demirdache:** Les projets de l'OCDE et des Nations Unies nous donnent accès à ces renseignements. Ces organismes publient une foule de renseignements sur les diverses activités de prospective dans de nombreux pays. Une bonne part des publications dans ce domaine nous parviennent par l'entremise de ces organismes internationaux.

**M. Reid:** Monsieur le président, je crois que nous avons dans notre projet de prospective un résumé de l'OCDE qui pourrait peut-être intéresser le sénateur Carter. Il s'agit d'un projet d'une grande portée qui touche à un certain nombre des domaines mentionnés par le sénateur. Nous avons apporté des copies de ce document pour les distribuer. Nous serions heureux de répondre à toute autre question du sénateur, en dehors de la réunion, au cas où il souhaiterait encore en discuter après avoir lu un peu la documentation à ce sujet. Nous formons une partie active du projet de l'OCDE et en sommes des ardents défenseurs.

**Le sénateur Carter:** Merci beaucoup.

**Le président:** Pour situer tous ces nouveaux accords dans un cadre d'ensemble, M. Reid, pourriez-vous nous dire à partir de quelle date le comité de l'évaluation et de la planification s'est vraiment intéressé aux études prévisionnelles?

**M. Reid:** Le comité lui-même a été constitué comme Comité de coordination de l'évaluation, en décembre 1975. Il s'agissait alors de considérer les grands travaux d'évaluation tant prospective que rétrospective effectués par le gouvernement.

Puis, monsieur le président, votre lettre est arrivée à peu près à cette époque, et lors de discussions avec d'autres organismes centraux et certains ministères, on a pensé qu'il serait utile de donner explicitement la fonction de planification au Comité de coordination de l'évaluation, pour que, dans le cadre de cette fonction de planification, il s'occupe des problèmes d'études prévisionnelles les qui vous préoccupaient. Voilà comment vos idées ont été incorporées. Bien entendu, la lettre que l'honorable M. Drury vous a adressée était écrite au nom



**[Text]**

Office, the Ministry of State for Science and Technology and the Treasury Board Secretariat.

The Coordinating Committee of Planning and Evaluation, however, did not have a secretariat. It was not staffed until last September, at which time one of the directors in the planning branch was given, as part of his responsibilities, as about half of his total responsibilities, the job of being secretary to the coordinating committee on evaluation and planning. And for the months of September, October and November we had three or four analysts working full-time to provide adequate staff support to that committee, in conjunction with much of the work which was being done in the Ministry of State for Science and Technology.

It was really from that point that we started to think out just what it was that the federal government was actually doing in the area of policy in relationship to the various projects being done in different departments, in different central agencies such as Finance, and the Treasury Board Secretariat itself, and, indeed, in the Economic Council and with the Institute for Public Policy Analysis.

We have by no means completed a coordination effort at the policy level. We are much further ahead, if you like, at the coordination level among professionals within the government, through Dr. Demirdache's committee, than we are at the policy level. But we are moving to close that gap and to integrate the professional concerns and the technical concerns with the needs of the government, as the government defines those needs, as opposed to the way the bureaucracy would define those needs.

**The Chairman:** I do not want to be too complimentary to this committee, but would you say that your interdepartmental committee became involved in and, more specifically, interested in this area of government studies, as a result of some of the initiatives this committee took in that area?

**Mr. Reid:** The answer to that is unequivocal. It is, "yes". I do not think it started simply with your letter of a year or so ago. It started with your reports of 1970 and 1973. There has been a buildup of incorporating a longer-term perspective into the day-to-day decisions which are made under great pressure by the government. But the coincidence of your letter—

**The Chairman:** We just arrived at the right time.

**Mr. Reid:** The coincidence of your letter with the thinking that there needed to be this informal committee to coordinate major evaluation projects and issues was not just coincidental. There was a causal relationship there.

**The Chairman:** When did your committee start, Dr. Demirdache?

**Dr. Demirdache:** Mr. Chairman, our committee started in late 1973 and early 1974. At that time it was quite clear that many departments and government agencies were involved in medium and long-term planning and forecasting. But they were working in isolation. For example, there was no unified approach to methodology. There was no mechanism for one

**[Traduction]**

du Conseil privé, du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie et du Secrétariat du Conseil du Trésor.

Le Comité de coordination de la planification et de l'évaluation n'avait pas de secrétariat. Il n'a eu aucun personnel à son service jusqu'en septembre dernier, moment où l'un des directeurs de la Direction de la planification a été chargé, pour environ la moitié de ses responsabilités, d'assumer le secrétariat du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification. Au cours des mois de septembre, octobre et novembre, trois ou quatre analystes ont été employés à plein temps, ce qui constituait un personnel de soutien suffisant, qui travaillait en grande partie conjointement avec le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie.

C'est vraiment à partir de ce moment-là que nous avons commencé à expliciter la nature exact du travail que faisait le gouvernement fédéral dans le domaine de la politique, relativement aux divers projets entrepris par différents ministères, et organismes centraux comme le ministère des Finances ou le Secrétariat du Conseil du trésor lui-même, le Conseil économique et l'Institut d'analyse politique.

Nous n'avons d'aucune façon terminé notre effort de coordination au niveau de la politique. Nous avons fait des progrès, si vous voulez, au niveau de la coordination entre professionnels au service du gouvernement, par l'intermédiaire du comité de M. Demirdache, plutôt qu'au niveau de la politique. Mais je crois que nous sommes en train de combler ce vide et que nous arrivons à intégrer, d'une certaine façon, les préoccupations des professionnels et des techniciens aux besoins du gouvernement, d'après la définition des besoins donnée par le gouvernement, plutôt que d'après celle qu'en donnerait la bureaucratie.

**Le président:** Je ne voudrais pas trop faire les louanges de ce comité, mais diriez-vous que votre Comité interministériel s'est occupé de ce secteur des études du gouvernement, et s'y est intéressé plus spécialement, par suite de certaines initiatives prises par ce Comité dans ce domaine?

**M. Reid:** Je crois que la réponse à cette question est tout à fait nette, et c'est: «oui». Je ne crois pas que le tout ait commencé simplement avec votre lettre d'il y a un an environ, mais que tout s'est mis en branle à la suite de vos rapports de 1970 et 1973. On a amorcé l'incorporation d'une perspective à long terme dans les décisions au jour le jour que le gouvernement doit prendre très rapidement. Mais la coïncidence de votre lettre—

**Le président:** Nous sommes intervenus au bon moment.

**M. Reid:** La coïncidence de votre lettre, qui indiquait le besoin de constituer un comité informel pour coordonner les principaux projets d'évaluation n'a pas été purement fortuite. J'y vois une relation de cause à effet.

**Le président:** Quand votre comité a-t-il commencé ses travaux, monsieur Demirdache?

**M. Demirdache:** A la fin de 1973 et au début de 1974, monsieur le président. A cette époque il était évident qu'un grand nombre de ministères et d'organismes gouvernementaux se préoccupaient de la planification et de la prévision à moyen et à long terme. Mais chacun travaillait séparément. Par exemple, il n'y avait aucune uniformité en matière de métho-



## [Text]

group's experience to be put at the disposal of another group. The committee met as an *ad hoc* committee in the sense that its representation and its schedules of meetings were left to the requests of the members of the committee.

Recently it has been more formalized and we had four meetings in 1976. At the first meeting, Dr. George Lindsey, who spoke to this committee, Mr. Chairman, on the 23rd of the month, gave us a discussion about the work program of IRPP. At the second meeting, Professor Limon Valaskakis of the GAMMA group discussed the conservator society project which he was in charge of. At the third meeting, Dr. Douglas Wright, the Deputy Provincial Secretary for Social Development in the province of Ontario, talked to us about policy formulation and futures research at the provincial level. Then at the fourth meeting, which was held two or three weeks ago, two directors from the United Nations who are involved in long-term planning came to see us and discussed the work going on under the directorship of UNCTAD with the Leontief Model.

That is the type of work being done. We have a secretariat which serves this committee. It has put on workshops, mainly methodology at this stage, and it is trying to set up a library to be at the disposal of everyone in the government, and it answers questions on methodology when asked.

**Senator Carter:** Dr. Demirdache, you were the former forecasting committee. Now you are the futures committee. Are you part of the Privy Council?

**Dr. Demirdache:** No. I am with the Ministry of State for Science and Technology. Our committee is at the working level. People can come in and discuss methodology and request information.

**The Chairman:** Before we circulated our questionnaire in the fall of 1975 there had been, up to that time, really no serious attempt at trying to know what was going on within the government in this area.

**Dr. Demirdache:** What happened up to 1974, Mr. Chairman, was just a discussion between working people in an *ad hoc* committee. When your letter came in, this was formalized.

**The Chairman:** And then the scope of your committee was broadened.

**Dr. Demirdache:** The scope of the committee was broadened and then we undertook an analysis of your questionnaire. That gave us a much better insight into what was really happening, and it brought to our attention many things we had forgotten or had not seen before. It gave us more information about the private sector.

**The Chairman:** So we were useful to the carrying out of your work as well.

**Dr. Demirdache:** Yes, Mr. Chairman.

## [Traduction]

dologie. Un groupe n'avait aucun moyen de communiquer ses expériences à un autre groupe. Notre comité était en quelque sorte spécial, en ce sens que l'établissement des horaires des séances était confié à ses membres.

Récemment, nous avons formalisé notre règlement et par exemple, nous nous sommes réunis 4 fois en 1976. A la première réunion, M. George Lindsey, qui a témoigné devant votre comité, monsieur le président, le 23 de ce mois, nous a présenté un exposé sur le programme de travail de l'IRP. Au cours de la seconde réunion, M. Kimon Valaskakis, du groupe GAMMA, nous a présenté le projet de préservation de la société, dont il avait été chargé. Au cours de la troisième réunion, M. Douglas Wright, Secrétaire remplaçant pour le Développement social de la province de l'Ontario, nous a parlé de la formulation de la politique et de la recherche prospective au niveau provincial. Enfin, au cours de la quatrième réunion, tenue il y a deux ou trois semaines, deux directeurs des Nations Unies, qui s'occupent de la planification à long terme, sont venus nous parler des travaux réalisés sous la direction de la CNUCED dans l'application du modèle Léontief.

Voilà les types de travaux que nous avons réalisés. Notre comité dispose d'un secrétariat. Il a constitué des ateliers, principalement en matière de méthodologie jusqu'à maintenant, il est en train de constituer une bibliothèque qui sera à la disposition de tous les fonctionnaires, et il répond aux questions qui lui sont posées en matière de méthodologie.

**Le sénateur Carter:** M. Demirdache, votre comité s'occupait précédemment de prévisions. Maintenant, il s'occupe de prospective. Est-ce qu'il fait partie du Conseil privé?

**M. Demirdache:** Non. Nous relevons du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. Notre comité se situe au niveau du travail. Les gens viennent nous voir pour discuter de méthodologie et nous demander des renseignements.

**Le président:** Avant que nous ayons fait circuler notre questionnaire au cours de l'automne 1975, il n'y avait eu jusqu'à cette époque aucune tentative sérieuse pour essayer de savoir ce qui se passait dans ce domaine au sein du gouvernement.

**M. Demirdache:** Monsieur le président, jusqu'en 1974, il n'y a eu que des discussions entre les fonctionnaires, dans le cadre d'un comité spécial. Grâce à votre lettre, les choses ont pris un aspect plus formel.

**Le président:** La portée de votre comité a alors été élargie.

**M. Demirdache:** La portée de notre comité a été élargie et nous avons entrepris d'analyser votre questionnaire. Nous avons pu mieux concevoir ce qui se passait véritablement, et notre attention a été attirée sur de nombreux aspects que nous avions oubliés ou que nous n'avions pas vus avant. Cela nous a permis d'avoir davantage de renseignements sur le secteur privé.

**Le président:** Nous avons donc été utiles également dans la réalisation de votre travail.

**M. Demirdache:** Oui, monsieur le président.



[Text]

**The Chairman:** It is quite comforting to know that on certain occasions Senate committees can be useful.

**Senator Godfrey:** And even more so to have somebody else say so apart from ourselves.

**The Chairman:** I was looking at some of the things you mentioned, Mr. Reid, in your opening statement, in terms of co-ordination and assigning the work to the most appropriate agency.

You described the study undertaken by the Economic Council in relation to the developing countries. Do you not think that this kind of work, which is important, of course, should have been undertaken rather by the International Development Research Centre than the Economic Council because it fits much more into their mission and mandate than the mandate of the Economic Council and they probably have better personnel to carry out the study than the Economic Council?

**Mr. Reid:** With respect to the last statement I make no comment, because I simply have a high regard for the staff at the Economic Council. I suppose the best thing for me to do is simply suggest that you might well wish to have the chairman of the Economic Council discuss their work with you directly. It would be somewhat inappropriate for me to comment.

**The Chairman:** I do not wish you to make any value judgment with respect to this issue, but it seems to me that it would be quite appropriate for your committee, when you look at all these programs, to use your influence to advise the Economic Council that a study such as that would be better done by this other research centre.

**Mr. Reid:** Mr. Chairman, one must be very careful in drawing a distinction between departments of the federal government and private industry, such as the Institute for Research on Public Policy and the Economic Council of Canada, which I think may be somewhat closer, and Dr. Hopper's institute. Certainly I will bring this concern you have to the members of the Co-ordinating Committee on Evaluation and Planning and certainly we will look into it further. However, we do not have the same influence in terms of the programs which are developed by the Economic Council, by Dr. Hopper's institute, or by Mr. Carrother's institute. They determine their own program; one can influence it, one can discuss it. They are not departments of government. I would push your question further, in the sense of saying that when one looks at the OECD and the futures project it seems as though it is covering many of the issues that the Economic Council is covering and maybe many of the issues that CIDA should cover in its research program, or that Dr. Hopper's institute should cover.

The only other comment I would make is that duplication is not particularly bad—

**The Chairman:** That is correct.

**Mr. Reid:** Particularly in this area, where there are a few hobbyhorses and when subjects are not made explicit at times, competition in these areas is sometimes a good thing.

[Traduction]

**Le président:** Il est réconfortant de savoir, qu'en certaines occasions, les comités sénatoriaux peuvent être utiles.

**Le sénateur Godfrey:** Et d'entendre quelqu'un d'autre nous le dire.

**Le président:** J'ai étudié certaines des choses que vous avez mentionnées, monsieur Reid, dans votre déclaration préliminaire en ce qui concerne la coordination et la distribution du travail à l'organisme le plus approprié.

Vous avez décrit cette étude qu'a effectuée le Conseil économique sur les pays en voie de développement. Ne croyez-vous pas que ce genre de travail, qui est très important évidemment, aurait dû être fait par le centre de recherches pour le développement international au lieu du Conseil économique. Le travail correspond beaucoup plus au mandat et à la mission du Centre qu'à ceux du Conseil économique et il aurait probablement en plus de personnel pour effectuer cette étude?

**M. Reid:** Je ne ferai aucun commentaire sur cette dernière remarque parce que j'ai une très haute opinion du personnel du Conseil économique. Je suppose que la meilleure chose à faire est de vous suggérer de rencontrer le président du Conseil économique pour discuter directement des travaux effectués par cet organisme. Il ne m'appartient pas de faire des commentaires.

**Le président:** Je ne désire pas vous faire porter un jugement de valeur sur cette question mais il me semble qu'il serait approprié, pour votre comité, lorsque vous étudiez tous ces programmes d'utiliser votre influence pour conseiller peut-être au Conseil économique de faire faire ce genre d'étude par un autre centre de recherches.

**M. Reid:** Monsieur le président, il faut être très prudent lorsque l'on fait une distinction entre les ministères du gouvernement fédéral et l'industrie privée, comme l'institut de recherches politiques et le Conseil économique du Canada, ce qui peut se ressembler et l'institut de M. Hopper. Je ferai certainement part de votre préoccupation aux membres du comité de coordination sur l'évaluation et la planification et nous l'étudierons en profondeur. Toutefois, nous n'avons pas la même influence en ce qui concerne les programmes établis par le Conseil économique, par l'institut de M. Hopper ou par l'institut de M. Carrother. Ils déterminent leurs propres programmes; on peut exercer une certaine influence, on peut en discuter. Il ne s'agit pas de ministères gouvernementaux... Je voudrais pousser la question un peu plus loin et dire que si l'on prend en considération les futurs projets de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) il semble qu'ils recouvrent beaucoup de questions étudiées par le Conseil économique et peut-être beaucoup de questions que l'ACDI devrait examiner dans le cadre de ses programmes de recherche ou que l'Institut de M. Hopper devrait étudier.

Le seul autre commentaire que je voudrais faire c'est que ce double emploi n'est pas nécessairement mauvais...

**Le président:** C'est exact.

**M. Reid:** Tout particulièrement dans ce domaine où il y a quelques «dada», ou certains sujets qui ne sont parfois pas très



[Text]

**The Chairman:** Provided it is conscious. I know I will get similar answers, because we are dealing with institutions which are quite independent of the government.

You mention here that the Science Council had been carrying out a study on the changing age structure in Canada. First of all, what relationship has this study to the mandate of the Science Council? Secondly, I understand that the Institute for Research on Public Policy is carrying on a similar study, to which they attach great importance.

**Mr. Reid:** Mr. Chairman, I do not have much comment on that, partly because of the level of my knowledge with respect to these issues, which is not that deep. However, perhaps Dr. Demirdache, or representatives here from the institute or from the Science Council may wish to comment, if you judge it to be appropriate.

**Senator Godfrey:** Are you referring to this demographic study?

**The Chairman:** They are studying also the problem of aging. It is one of their studies which was mentioned to us by Dr. Carothers. Perhaps you have not reached that stage yet. You told us that you had started by looking at gaps and that you have not really begun to study the problem of duplication.

**Mr. Reid:** Not to the same extent. There is one other comment I would make, Mr. Chairman—and Dr. Demirdache may have a different opinion with respect to this. Certainly in terms of the work we have been doing in the planning branch, evaluation work, we have a group of professionals, economists mostly, working on a specific area. This may be in the area of transfer payments to individuals in the federal government. The professionals working in that field would have their own contacts with other professionals working in the field. They may be at the Economic Council of Canada, with an outside institute. However, when you have experts in a department who really know their field, working in it in depth, they know whom to telephone. It is important to realize that there is an information network existing without committees; professionals talk to professionals. Taking the Economic Council of Ontario, for example, we go to their seminars when we have a project in the planning branch that relates to one of their projects. So this sharing of information does take place. It can be enhanced by doing some of the things that you suggest, of course, as in the explicit program that Dr. Demirdache has in terms of workshops and so on.

**Dr. Demirdache:** Mr. Chairman, to answer your question, this is part of the study which was published recently on population and is also that of the Science Council. It was done long before he had started speaking on it. These are mainly related to the relationships between science and society. I think

[Traduction]

explicites. Ainsi, la concurrence dans ces domaines peut parfois être une bonne chose.

**Le président:** Dans la mesure où cette concurrence est consciente. Je sais que c'est le genre de réponse qui va m'être donnée, parce que une fois de plus nous traitons avec des institutions pratiquement indépendantes du gouvernement.

Vous avez déclaré que le Conseil des sciences avait fait une étude de la structure de l'âge au Canada. Tout d'abord quelles relations existent entre cette étude et le mandat du Conseil des sciences? Ensuite, je crois aussi comprendre que l'Institut de recherches politiques a entrepris une étude identique à laquelle on attache une grande importance.

**M. Reid:** Monsieur le président je ne peux pas en parler beaucoup en partie vu le niveau peu élevé de mes connaissances dans ce domaine. Toutefois, peut-être que M. Demirdache ou les représentants de l'institut ou du Conseil des Sciences ici présents pourront le cas échéant apporter quelques éclaircissements.

**Le sénateur Godfrey:** Faites-vous allusion à l'étude sur la démographie?

**Le président:** Ils étudient également le problème du vieillissement. En fait, M. Carothers nous a indiqué que c'est une des études que l'Institut mène actuellement. Peut-être n'en êtes-vous pas encore arrivé à ce stade, vous nous avez dit que vous alliez commencer en examinant les lacunes et que vous n'aviez pas, à proprement parler, entrepris l'étude du problème du double emploi.

**M. Reid:** Pas encore. Il y a un autre commentaire que je voudrais faire, monsieur le président et monsieur Demirdache aura peut-être une opinion divergente à ce sujet. Je souhaite parler du travail de la direction de la vérification et de l'évaluation où nous avons un groupe d'experts, des économistes pour la plupart, qui travaillent dans un domaine spécialisé. Cela peut être par exemple dans le domaine des paiements de transfert aux particuliers travaillant pour le gouvernement fédéral. Les experts travaillant dans ce domaine sont certainement en rapport avec d'autres travaillant sur des questions identiques. Il se peut qu'ils travaillent pour le Conseil économique du Canada ou pour un institut distinct. Toutefois, dans un ministère les experts connaissent à fond leur domaine et savent à qui téléphoner au besoin. Il est important de se rendre compte qu'il existe un réseau d'information indépendant des comités; les experts établissent des communications entre eux. Ainsi en ce qui concerne le Conseil économique de l'Ontario, nous prenons part à leurs colloques lorsque nous avons un projet à l'étude qui se rapporte à un des leurs. Ainsi ce partage de renseignements existe vraiment. Il pourrait bien sûr être renforcé en mettant en œuvre certaines de vos suggestions. Le programme explicite de M. Demirdache consisterait donc à tenir des ateliers etc... et pourrait également être suivi.

**M. Demirdache:** Monsieur le président, pour répondre à votre question, ceci fait partie de l'étude qui a été publiée récemment sur la population par le Conseil des sciences. Elle a été effectuée bien longtemps avant qu'il commence à en parler. Il s'agit principalement des relations entre la science et la



[Text]

it is within the terms of reference of the Science Council to look at these implications.

**The Chairman:** As your knowledge of what is going on, of what is planned in terms of futures studies, improves and becomes more detailed, do you envisage the possibility at some stage of saying to an agency that you know they are embarking on a study which looks pretty similar to something which is already going on and being done by another institution? Would you try to bring this to their attention so that, if they duplicate, they will know that they are duplicating?

**Mr. Reid:** The answer to that, Mr. Chairman, is yes. With this joint project that we have between Dr. Demirdache's office and the branch for which I am responsible, to go in depth in terms of these studies that are being done, when we make comments about duplication they will be knowledgeable comments, as opposed to simply knowing only the rough outlines of the various projects. So the necessary ingredient to make effective what you would like to see done is more knowledge through a clearing-house function. Through this joint work, when we go in and sit down with a director in a department, we can tell him he has in his program estimates this amount of money, either in the form of salaries for permanent staff, or grants or contracts for this work to be done elsewhere. The questions, I believe, will be increasingly asked, because in this general restraint program of the government concern has been expressed as to the usefulness of some of this work. That always provides an entry point into questions as to whether that work should be resourced and, if so, at what level. It is really a question of obtaining the right information. It is a question of not making quick decisions, but making informed decisions as to the worthwhileness of some of these projects being carried out within the federal government or being funded by the federal government to outside groups, either by way of contracts, unsolicited proposals, solicited proposals, or through grants.

One would want to tread very delicately in this area and to venture into the question of duplication very carefully, because it is an area that some people consider to be very soft and something which should be cut out first at a time of restraint. On the one hand, the work should be examined in terms of its credibility and relevance to the government of the day, and supported, where it is relevant, where the work is good, where a professional opinion, such as the opinion of Dr. Demirdache and his colleagues is that the work is sound. Good work should be supported, but I do not think one can apply the arbitrary judgment of five people sitting around a table and just say this project is no good and that one is good. It must be done in a much more reasonable and analytical way.

**Senator Bell:** May I ask what you mean by "work should be resourced"?

**Mr. Reid:** That is jargon, isn't it? It means that the dollars should be spent and people should spend time doing that particular project.

**Senator Bell:** Support it?

[Traduction]

société. Je crois que le mandat du Conseil des sciences comporte l'étude de ces implications.

**Le président:** Mais à mesure que s'améliorent et s'élargissent vos connaissances sur la conjoncture actuelle, ou sur ce qui est projeté sur le plan des études futures, envisagez-vous éventuellement la possibilité d'avertir un organisme qui se lance dans une étude qui ressemble passablement à une autre qui est effectuée actuellement par une autre institution? Essayerez-vous de souligner ce fait de façon à ce que s'ils font double emploi, ils en seront au moins conscients?

**M. Reid:** Je dois vous répondre par l'affirmative, monsieur le président. Ce projet auquel travaillent conjointement le bureau de M. Demirdache et la Direction dont je suis responsable, et qui consiste à approfondir les études en cours, de sorte que nos commentaires à propos du double emploi sont faits en connaissance de cause, c'est-à-dire qu'ils ne se limitent pas à la connaissance des grandes lignes des divers projets. L'autout indispensable pour réaliser un projet serait une plus grande connaissance étayée par une banque de données. Ce travail conjoint nous permet d'informer directement le directeur dans un ministère de la somme d'argent prévue dans son budget de programmes, sous forme soit de salaire pour le personnel permanent, soit de subventions ou de contrats pour le travail qui est exécuté ailleurs. Les questions, je crois, se feront de plus en plus nombreuses, parce que en raison du programme général de restrictions du Gouvernement, on a semblé s'interroger sur l'utilité de certains aspects de ce travail. Ceci évidemment ouvre la voie à des questions que l'on se pose pour savoir s'il y a lieu de financer ce genre de travail et, dans l'affirmative, à quel niveau. Il s'agit réellement d'obtenir la bonne information. Il s'agit de ne pas prendre de décisions rapides, mais de prendre des décisions documentées sur la valeur de certains projets entrepris au sein du gouvernement fédéral et financés par ce dernier pour des groupes extérieurs au moyen de contrats, de propositions non sollicitées, de propositions sollicitées, ou de subventions.

Il nous faut avancer très délicatement dans ce domaine et aborder la question du double emploi avec prudence, parce que c'est un domaine que certaines personnes jugent assez flou et qui serait rayé le premier en temps de restrictions. D'une part, le travail devrait être examiné en fonction de sa crédibilité et de son importance aux yeux du gouvernement en place, et encouragé lorsqu'il le faut, si le travail est bon, et si de l'avis d'un professionnel comme M. Demirdache et ses collègues, c'est un travail solide tout bon travail devrait être encouragé. Mais je ne crois pas qu'on puisse s'en tenir au jugement arbitraire de cinq personnes siégeant autour d'une table et se contenter de dire que ce projet n'est pas bon et que cet autre l'est. Ce jugement doit être exercé d'une façon beaucoup plus rationnelle et analytique.

**Le sénateur Bell:** Puis-je vous demander ce que vous entendez par «le travail devrait être moyenné»?

**M. Reid:** C'est du jargon, n'est-ce pas? Cela signifie que des dollars devront être dépensés et des personnes affectées à ce projet particulier.

**Le sénateur Bell:** Et l'encourager.



[Text]

**Mr. Reid:** Yes. In other words, if a department wants to do some work in the area of transportation analysis, in terms of the future impact of certain types of transportation modes, it will need five or six professionals earning fairly good salaries to do the work, and the services of secretaries, computers, and so forth. When I use that terrible jargon about resourcing projects, that is what I mean.

**Senator Bell:** We are being educated.

**The Chairman:** Who will evaluate the quality of that work? Will your committee be involved in this? A problem that we have been facing all along, during our various inquiries, is that projects are funded, they are studied at the beginning and there is no follow-up, and at the end there is no evaluation of the output. We pay a lot of attention to the input at the beginning, but there is no evaluation at the end.

**Mr. Reid:** I made a comment in my opening statement which was very much a statement on behalf of the members of the coordinating committee. In the next stage of the survey—Dr. Demirdache and his staff will provide leadership to our staff as well—we will very delicately and carefully assess the relevance of some of this work. That will be done by Dr. Demirdache in terms of its professional quality and of its relevance to policies, and, hopefully, by policy decision makers, who are, of course, the government. We are just getting into this. One of the reasons for getting into it is that there is a restraint program, where departments have to think very carefully about how they use their dollars, how they use their staff. Deputy ministers, on their own, are examining this type of work very carefully and are doing much more to get at the priorities of their departments.

There is a natural process of work here, whereby people engaged in planning work in general, and, I guess, in futures studies in particular, are having to justify to their deputy ministers the use of their man years. To do this, they have to say something about the professional quality of the work. They have to say why that report did or did not gather dust on a shelf in someone's office.

I think the work of Dr. Demirdache's committee, in terms of policy aspects, the work of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning, will weed out work that is simply low down in priorities or is not particularly relevant. But one has to be very careful that one does not throw out the baby with the bath water, in this type of hardnosed approach to finding out what is going on and to rationalization of this work.

**The Chairman:** I am asking many questions, but if honourable senators have any questions I would ask them to raise their hands. I suppose that most of these studies are not very secretive. Have you any publication policy with regard to these studies? I am sure that the best studies that are made would be most useful to experts in this area and to those who are not experts but who would be interested in being able to read them.

[Traduction]

**M. Reid:** Oui, en d'autres termes si un ministère souhaite faire des recherches dans le domaine des communications, pour examiner l'impact de certains moyens de transport, il engagera cinq ou six spécialistes à qui il devra verser des traitements assez élevés; il faudra aussi qu'il assure des services de secrétariat, et qu'il consacre des budgets pour des ordinateurs, et ainsi de suite. C'est donc ce que je veux dire en utilisant ce jargon barbare.

**Le sénateur Bell:** Vous nous apprenez bien des choses!

**Le président:** Qui sera chargé d'évaluer la qualité de ces travaux? Votre comité jouera-t-il un rôle dans ce domaine? Dans nos nombreuses enquêtes, nous avons toujours retrouvé ce problème; les projets sont subventionnés, les travaux de recherche sont amorcés, sans qu'il y ait de surveillance, et finalement les résultats ne sont pas évalués. Nous nous intéressons surtout aux diverses opérations de départ, en négligeant de procéder à une évaluation finale.

**M. Reid:** Je pense avoir fait une remarque au début de mon exposé, où je parlais au nom des membres du comité de coordination. A l'étape suivante, M. Demirdache et son équipe assureront aussi les structures d'encadrement de notre groupe, et nous examinerons très soigneusement la pertinence de certains de ces projets; M. Demirdache étudiera leur valeur sur le plan professionnel, et leur pertinence par rapport aux politiques, et, espérons-le, aux décisionnaires—je veux, bien sûr, parler du gouvernement. Nous nous acheminons vers cette voie; en effet, il s'agit d'un programme qui s'inscrit dans une optique de restrictions, où les ministères doivent considérer très soigneusement l'utilisation de leurs budgets, et de leur personnel. De leur côté, les sous-ministres examinent de très près ce genre de projets, et ils s'attachent bien plus encore qu'avant à satisfaire les priorités de leur ministère.

Il s'agit selon moi d'un processus où ceux qui planifient toutes sortes de projets, et en particulier dans le domaine des études prospectives, j'imagine, doivent rendre compte à leur sous-ministre de l'usage de leurs années-hommes; pour ce faire, ils doivent pouvoir parler de la qualité professionnelle des diverses réalisations. Ils doivent dire pourquoi certains rapports se transforment en nids à poussière dans certains bureaux.

J'estime que les activités du comité de M. Demirdache qui touchent à des aspects de politiques, et de plus les travaux du comité de coordination sur l'évaluation et la planification essaieront d'éliminer des programmes qui ne répondent pas directement aux priorités, ou qui ne sont pas vraiment pertinents. Mais il faut bien prendre soin de ne pas faucher des fleurs en voulant supprimer les mauvaises herbes, dans cet effort visant à définir la situation et à rationaliser ces travaux.

**Le président:** Je me demande si je ne suis pas en train de poser beaucoup trop de questions. Si les honorables sénateurs désirent en poser, je leur demanderais de lever la main. Je suppose que la plupart de ces recherches ne sont pas très secrètes. Avez-vous des politiques relatives à leur publication? Je suis convaincu que les meilleures études pourraient être fort utiles à des spécialistes du domaine, et même à ceux qui, quoique n'étant pas des experts, aimeraient les consulter.



[Text]

**Mr. Reid:** I should like to suggest that Mr. Snarr could throw some light on that question.

**Mr. W. B. Snarr, Assistant Secretary to the Cabinet (Planning Projects) Privy Council Office:** Mr. Chairman, I think you have touched on an extremely important point relating to the whole question of how we handle futures studies. It is quite clear that because we are talking in terms of long-term planning, very far in the future, they tend to be quite insensitive so far as current decision-making is concerned, and the constraints on publishing the use of confidential material and information is usually minimal. The government is anxious that not only itself make use of this kind of information but that the decision makers in the private sector and in provincial government, and throughout the whole country, be aware of the factors that impinge in their area of interest, and that the country as a whole move in a coordinated way as we look into the longer term future. I might add that this is the best way of overcoming the problems of duplication that were mentioned earlier. There is no scientist or investigator worth his salt who wants to do a study and publish a report that is only repeating what somebody else did six months earlier.

Hence, part of our project with the IRPP, and in the work that is done within the departments, is to encourage publication and dissemination, so that people in general will be aware of the work, and also so that duplication will be avoided almost automatically. In fact, there are many examples already in the public domain. The most interesting compendium of futures data that was put together in the Department of the Environment has been put into the public domain. Several pamphlets of one kind or another have been published under the aegis of the Minister of State for Urban Affairs. There has been a whole series of things that are futures-oriented, you might say. I think there have been many documents of one kind or another. You probably noticed in the contract with IRPP this aspect figures quite prominently.

**The Chairman:** As a general policy, you intend to publish as much as possible?

**Mr. Snarr:** I think the general policy of the government as a whole is to get as much as possible into the public domain without breaching or jeopardizing genuine concerns where confidentiality is important.

**The Chairman:** As a former civil servant and a former minister, I have seen many documents that were marked "Confidential," which were not distributed, but to me they did not seem confidential at all. I think there is a tendency to do that, and we should avoid that whenever we can.

**Dr. Demirdache:** May I mention, Mr. Chairman, that the Science Council studies have been published, the ones you have been referring to; they are available.

**The Chairman:** On the changing of the age structure?

**Dr. Demirdache:** Yes.

**The Chairman:** I have not seen them.

**Dr. Demirdache:** The conservation study by the government group is available also.

[Traduction]

**M. Reid:** J'aimerais préciser que M. Snarr pourrait jeter un peu de lumière sur cet aspect.

**M. W. B. Snarr, Secrétaire adjoint du cabinet (projets de planification), Bureau du Conseil Privé:** Monsieur le président, je crois que vous avez souligné une question très importante en ce qui concerne les études de prospective. Il est évident, parce que nous parlons de planification à long terme, très loin dans l'avenir, que le gouvernement a tendance à ne pas en tenir tellement compte dans ses prises de décision courantes, et les restrictions sur l'utilisation des renseignements confidentiels sont habituellement minimes. Le gouvernement veut ne pas être le seul à utiliser ce genre de renseignements; les décisionnaires du secteur privé et des gouvernements provinciaux partout dans le pays, doivent connaître les facteurs qui nuisent à leur secteur d'intérêt et collaborer, globalement, dans nos recherches de prospective. J'ajouterai que c'est là, je suppose, le meilleur moyen d'éviter les doubles emplois dont j'ai déjà parlé. Il n'y a aucun homme de science ou chercheur de valeur qui veuille effectuer une étude et publier un rapport qui ne fasse que répéter ce que quelqu'un d'autre a fait six mois auparavant.

Ainsi, un des aspects de notre projet avec l'IRP, et des travaux effectués dans les ministères, vise à encourager la publication et la diffusion de renseignements de sorte que les gens sachent quels travaux sont en cours pour éviter ainsi presque automatiquement les doubles emplois. En fait, il y a un certain nombre d'exemples de documents qui ont été rendus publics. Le plus intéressant recueil de données de prospective compilées par le ministère de l'Environnement a été publié. Plusieurs brochures de diverses catégories ont été publiées sous l'égide du ministère d'État aux Affaires urbaines. Nous pourrions dire qu'il y a eu beaucoup de projets orientés vers la prospective. Je crois qu'il y a eu un bon nombre de documents de ce genre. Vous avez probablement remarqué, dans le contrat avec IRP, que cet aspect prend une place importante.

**Le président:** Vous avez l'intention de faire le plus de publications possibles.

**M. Snarr:** Je crois que la politique générale du gouvernement consiste à publier le plus grand nombre possible de documents sans causer préjudice aux questions au sujet desquelles le caractère confidentiel est important.

**Le président:** À titre d'ancien fonctionnaire et d'ancien ministre, j'ai vu un bon nombre de documents étiquetés «confidentiel» qui n'étaient pas publiés et qui pourtant ne me semblaient pas du tout confidentiels. Je crois qu'on a tendance à en étiqueter beaucoup et qu'il faudrait l'éviter le plus possible.

**M. Demirdache:** Puis-je mentionner, monsieur le président, que les études du Conseil des sciences dont vous parlez ont été publiées; il est possible de les obtenir.

**Le président:** Sur le changement de la structure d'âge?

**M. Demirdache:** Oui.

**Le président:** Je ne les ai pas vues.

**M. Demirdache:** Vous pouvez également obtenir l'étude sur les économies d'énergie qu'a menée une équipe gouvernementale.



## [Text]

**Senator Neiman:** Mr. Reid mentioned that the committee takes a delicate and tactful approach in advising various groups with which he is concerned in coordinating activities. Is there another committee at a higher level that is empowered to make executive decisions, to say, "Here we do have gaps, here is where we want certain departments or groups to proceed with certain studies in certain areas." Have we developed to that point, or are we doing that kind of work as yet?

**Mr. Reid:** It has not been a problem yet. I do not think I am revealing anything in saying that in the whole area of long term energy needs, for example, many people in the federal government were concerned that there may be gaps in the analytical work being done, so there were discussions about what those gaps would be. Because the piece of paper that was prepared identified fairly conclusively what those gaps were, there was a formalized work program adopted on an inter-departmental basis, and that work proceeded very quickly and very well.

I am not sure whether there is a need for a deputy minister's committee—deputy ministers go to so many committee meetings now, they tell me—I do not think there is such a need. I believe that in dealing with priority issues of the government—again being very selective as opposed to comprehensive, which represents an ideal state—one makes one's case, again in consultation with the officials in the departments doing the work, and the weight of argument can carry the day. It is a question of influence that works.

**Mr. Snarr:** It would seem to me that such an executive committee, if you are thinking of a committee of officials, would be contradictory to the fundamentals of our system of government, in which ministers are responsible to Parliament for the way in which they dispose of the funds Parliament provides to them. I do not think they would want to have someone, not under their control, dictating how that is to be spent. In fact, one could say that there is an executive committee that does precisely that kind of thing, and that is the Committee of Ministers that sits on the Treasury Board, or the cabinet, and really one could not conceive of a committee of officials that would have that kind of authority.

**Senator Neiman:** With respect to the awareness of the energy crisis that was practically thrust upon us in the past few years, I was thinking that perhaps this is a cabinet level decision. Would it be your committee, for instance, that would advise the cabinet that we do have a gap in our knowledge of, for example, water systems and the impact on our agricultural programs, and that this is something the cabinet should look into?

**Mr. Reid:** I think we are getting into a question of how the government works. The members of the committee are people such as Mr. Teschke, who is one of the deputy secretaries in the Privy Council Office. If he thinks something should be considered by a Cabinet committee he can discuss that with the chairman and with his colleagues in the Privy Council Office, and things can be placed, with the chairman's approval, of course, on an agenda. If there were an issue that myself and my colleagues in the Treasury Board Secretariat thought should be drawn to the attention of Treasury Board ministers,

## [Traduction]

**Le sénateur Neiman:** M. Reid a déclaré que le Comité avait bien fait de conseiller aux divers groupes de coordonner leurs activités. Existe-t-il un autre comité à un plus haut niveau qui puisse prendre des décisions et dire qu'il existe des lacunes dans certains secteurs, et que certains ministères ou groupes devraient mener des études dans certains domaines. En sommes-nous arrivés à ce stade-là, ou est-ce déjà fait?

**M. Reid:** Cela ne pose pas encore de problèmes. Je ne pense pas révéler de secret en disant que, dans le domaine des besoins énergétiques à long terme, par exemple, beaucoup de fonctionnaires se sont inquiétés en pensant qu'il pourrait y avoir des lacunes dans l'analyse des travaux, si bien qu'on a organisé des discussions sur la nature de ces lacunes. Le document qui a été préparé ayant assez bien délimité ces lacunes, un programme de travail officiel a été adopté à l'échelon interministériel et ces travaux ont avancé très rapidement.

Je ne suis pas sûr qu'il faille mettre sur pied un comité sous-ministériel. Les sous-ministres assistent à de nombreuses réunions de comité à l'heure actuelle. Je ne pense pas qu'on en ait besoin. S'il s'agit de problèmes prioritaires du gouvernement—en ayant soin d'être très précis, ce qui est l'idéal—chacun présente son cas en collaboration avec les fonctionnaires des ministères qui ont effectué le travail et le poids de votre argument peut-être déterminant. C'est une question d'influence.

**M. Snarr:** A mon avis, ce Comité, si vous pensez à un comité de fonctionnaires, serait contraire à notre régime de gouvernement, au sein duquel les ministres doivent rendre compte devant le Parlement de la façon dont ils ont dépensé les fonds qui leur ont été octroyés. Je ne pense pas qu'ils voudraient avoir quelqu'un, à qui ils ne pourraient pas donner de directives, qui leur dicterait la façon de dépenser cet argent. En fait, on pourrait dire qu'il existe un comité directeur qui exerce cette fonction et il s'agit du Comité des ministres qui siègent au Conseil du Trésor, ou le Cabinet, et on ne pourrait pas concevoir un comité de fonctionnaires qui aurait le même degré d'autorité.

**Le sénateur Neiman:** Compte tenu de la prise de conscience de la crise de l'énergie au cours des dernières années, je pensais que cette décision devait émaner du Cabinet. Incombe-t-il à votre Comité, par exemple, d'aviser le Cabinet qu'il existe des lacunes dans nos connaissances des systèmes d'irrigation et des conséquences que celles-ci auraient sur nos programmes agricoles, et de lui demander d'examiner cette question?

**M. Reid:** Je pense qu'il s'agit là du fonctionnement même du gouvernement. Parmi les membres du Comité, on retrouve M. Teschke, qui est un des sous-secrétaires du bureau du Conseil privé. S'il pense que le Cabinet devrait examiner un problème, il peut en discuter avec le président et ses collègues de bureau du Conseil privé et cette question, en accord avec le président, sera peut-être mise à l'ordre du jour. Il y a une question que moi et mes collègues du secrétariat du Conseil du trésor voudrions porter à l'attention des hauts fonctionnaires du Conseil du trésor; nous voudrions, par l'intermédiaire du



[Text]

we would make that proposal to our deputy minister, the Secretary of the Treasury Board, that he might want to suggest to the President of the Treasury Board that a certain item be on the agenda for consideration by Treasury Board ministers.

The committee itself does not make any recommendations. The committee has on it members who, if they think something should be done, and it is in their area of responsibility, such as the Department of Finance, the Privy Council Office, the Ministry of State for Science and Technology, work at it so that it becomes visible. If one cannot make the case persuasively, then it means the case has not been made persuasively.

**Senator Bell:** In your opening statement you fairly frequently referred to the long term and the long range. What is that in years? Is there a minimum range below which it is really not worth your while to cover a futures operation, when it becomes a more urgent thing?

**Mr. Reid:** I think that if you ask the members of the civil service that question individually you will get different answers.

**Mr. Snarr:** It depends on the context, I guess. Something may be thought of as short term in, say, the energy capital field; the decisions today relate to perhaps ten years from now, so in effect that is a relatively short term thing. It takes that long.

**Senator Bell:** To get the show on the road.

**Mr. Snarr:** Yes, to get the show on the road. Take, for example, changes in family allowances. There is a cabinet decision, an act of Parliament and the cheques can go out within a few weeks. For that, "long term" is perhaps a year or two. It depends on the type of problem that you are looking at. If you are looking at long term planning for disbursements in the family allowance program you only have to look at a couple of years. If you are looking at the effect of the family allowance program on the structure of the family in the future of the country, you might have to look 20 or 30 years downstream. To say what is long term, short term and mid-term depends very much on the context.

**Senator Bell:** So there is no definite rule of thumb?

**Mr. Snarr:** There are a few rules of thumb, I suppose. You could poll people in the community, as Mr. Reid suggested, and could come up with a degree of consensus that might suggest that the short term is two years, mid-term is five years and long term is ten years or more. Again, some people would say the long term to them was 30 years, while other would say that it was mid-term.

**Senator Bell:** Mr. Chairman, would it be helpful if we could have an example say the salmon enhancement program, that if we could get it off the ground this summer in eight years' time we would get a return on the investment? How does this

[Traduction]

secrétaire du Conseil du trésor, faire inscrire un certain point à l'ordre du jour de la réunion des hauts fonctionnaires du Conseil du trésor.

Le Comité ne fait pas lui-même de recommandations. Ses représentants siègent à ces séances. S'ils estiment que des mesures doivent être prises et qu'elles relèvent de leur compétence comme le ministère des Finances, le bureau du Conseil privé, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, ils vont faire en sorte de les présenter. Si quelqu'un ne peut faire passer son idée, cela signifie qu'il n'a pas été assez convaincant.

**Le sénateur Bell:** Dans votre déclaration préliminaire, vous avez souvent parlé de court terme et de longue échéance. Combien d'années cela représente-t-il? Existe-t-il un nombre minimal d'années au-dessous desquelles votre ministère n'a pas intérêt à s'occuper de prospective, quand un projet devient urgent?

**M. Reid:** Je pense que si vous posiez la question à différents fonctionnaires, vous obtiendriez différentes réponses.

**M. Snarr:** Je crois que cela dépend du contexte. On peut considérer qu'un programme par exemple d'un domaine capital comme celui de l'énergie est à court terme; les décisions prises aujourd'hui vont avoir des répercussions dans dix ans, c'est un délai assez court. C'est le temps qu'il faut.

**Le sénateur Bell:** Pour instaurer un programme.

**M. Snarr:** Oui, pour mettre en place. Prenez par exemple les modifications au programme des allocations familiales. Le Cabinet prend une décision, la loi est adoptée par le Parlement et les chèques peuvent être émis en quelques semaines. Pour ce genre de programme, on considère une période d'un an ou deux comme un long terme. Cela dépend du type de problèmes que vous examinez. La planification à long terme pour les versements du programme des allocations familiales ne porte guère que sur deux ans. Si vous voulez étudier les conséquences du programme d'allocations familiales sur la structure de la famille canadienne à l'avenir, vous devrez plutôt le faire sur une période de vingt ou trente ans. Les notions de long terme, de court terme et de moyen terme dépendent beaucoup du contexte.

**Le sénateur Bell:** Donc, il n'y a pas de règle générale?

**M. Snarr:** Je suppose qu'il existe certaines règles générales. Vous pourriez, comme l'a suggéré M. Reid, faire un sondage auprès des résidents d'une collectivité. Peut-être obtiendriez-vous une certaine unanimité pour trouver que le court terme serait de 2 ans, le moyen terme de cinq ans et le long terme, dix ans ou plus. Là encore certains pourraient dire que le long terme pour eux est de trente ans alors que d'autres seraient d'avis que c'est un moyen terme.

**Le sénateur Bell:** Monsieur le président, il serait peut-être préférable de citer un exemple. Prenons le programme de l'alevinage du saumon qui, s'il démarre cet été, donnera des résultats dans huit ans. Comment coordonne-t-on ce pro-



[Text]

co-ordinating operate with respect to fisheries and exports? We have to feed our own people. Is there something you could give us as an example of how you co-ordinate and project things for long term planning in that way? Would that be helpful to us?

**The Chairman:** If we can get an answer.

**Mr. Reid:** I was going to retreat quickly on this issue. I come back to the energy field, because that is one where there has been much—in the press already. This is a field for which the whole government is responsible. There is the whole relationship of transportation and the whole relationship of those pipe lines to the whole range of social issues, the quality of life of the people living in the north. So here is an example where one has to have the very senior level, the right hand knowing what the left hand was doing, because so many individual departmental mandates are affected and will be affected by what happens in terms of the development of energy in Canada and North America.

What happened there showed that when the case was put clearly, particularly by the Deputy Minister for Energy, Mines and Resources, there had to be this interdepartmental thrust, that came about as a very big issue, and it did come about and the work been done and is being done.

**Senator Bell:** That was more or less a shotgun thing. It had to be done. Have we a more broadly-based mechanism working so that we can say that in the year 2000 we will be at a certain position in various fields so that we will not operate on this type of urgency basis? It is a good example that you have given, because, as you say, it ties into so many departments. But what are we doing to make sure this kind of thing does not happen again?

**Mr. Reid:** One thing we did concretely was to have Mr. Bower—and he might wish to describe the process in detail—go around and interview members of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning as well as other senior officials in those departments, to ask them exactly that question. Where are those kinds of gaps? What areas should work be done in now so that the government—whether it is one year, two years or three years from now—will be in a better position to come to grips with the major policy issues?

**Senator Bell:** And not wait until it is upon us?

**Mr. Reid:** That is right. It is a matter of anticipatory planning, which you, Mr. Chairman, and the honourable senators have identified very well.

There is also the question of the issues of the day—just to absorb so many people. One has to make sure there is a capability of having those types of questions raised at a fairly senior level in a continuing way throughout the year so that those issues can be raised when discussions are taking place on the pressing issues of the day.

[Traduction]

gramme avec les pêcheries et les exportations? Il nous faut nourrir la population. Pourriez-vous nous citer un exemple de la façon dont vous faites la coordination et établissez les prévisions à long terme? Cela nous serait-il utile?

**Le président:** Si nous pouvions obtenir une réponse.

**M. Reid:** J'étais sur le point de faire marche arrière sur cette question. J'en reviens au domaine de l'énergie, parce que je crois que c'est un domaine dont la presse a beaucoup parlé récemment. C'est un domaine dont tous les niveaux de gouvernement sont responsables. Il y a toute la question du transport et toute la question des répercussions qu'auront ces pipelines sur l'ensemble des questions sociales, sur la qualité de la vie des habitants du Nord. C'est un exemple qui illustre bien la nécessité de posséder un niveau de compétence très élevé, où il faut qu'un secteur connaisse les activités des autres secteurs, car il y a un très grand nombre d'autorités ministérielles mandataires qui sont ou qui seront touchées par le développement en matière d'énergie, au Canada et en Amérique du Nord.

Cette situation a démontré que si la question est clairement définie, et elle l'a particulièrement bien été par le sous-ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, on se rend compte qu'il doit y avoir un effort commun des ministères, ce que l'on a considéré comme une action très importante qui a été réalisée et qui se poursuit actuellement.

**Le sénateur Bell:** C'était plus ou moins une nécessité. Il fallait le faire. Disposons-nous de mécanismes qui fonctionnent plus globalement et qui puissent nous permettre de prévoir qu'en l'an 2000, nous serons arrivés à tel niveau dans différents domaines, de sorte que nous n'aurons pas à travailler dans des conditions d'urgence de ce genre. Vous avez donné un bon exemple, car, comme vous dites, beaucoup de ministères sont en cause. Mais que fait-on pour s'assurer que cette situation ne se répète pas?

**M. Reid:** Entre autres mesures concrètes, nous avons demandé à M. Bower—et il voudra peut-être vous donner une description détaillée du processus—de rencontrer les membres du comité de coordination de l'évaluation et de la planification de même que les autres fonctionnaires supérieurs de ces ministères pour tous leur poser la même question. Où y a-t-il des hiatus de ce genre? Dans quels domaines faudrait-il travailler dès maintenant pour que le gouvernement—que ce soit dans un, deux ou trois ans—soit mieux placé pour s'attaquer aux grandes questions de politique?

**Le sénateur Bell:** Au lieu d'attendre d'être confronté de façon immédiate par ces problèmes.

**M. Reid:** C'est exact. C'est une question de planification que vous, monsieur le président, et les honorables sénateurs, avez très bien comprise.

Il y a également les problèmes du jour—qui occupent beaucoup de personnes. On doit s'assurer qu'il sera possible d'amener ces genres de questions à un niveau relativement élevé et de façon permanente, au cours des années, pour qu'on puisse les aborder au moment de se pencher sur les problèmes urgents du jour.



## [Text]

It is an attempt to integrate the long-term future consequences with decisions that are being taken today, or will be in three or four months from now or a year from now.

I should point out that Mr. Bower did receive quite a range of different points of view about what those important issues would be.

**Mr. Richard Bower, Director, Effectiveness evaluation division, Planning Branch, Treasury Board Secretariat, and Secretary of the Coordinating Committee on Evaluation and Planning:** Mr. Chairman, perhaps I should describe the process in a little more detail. I met with the members of the Coordinating Committee of Evaluation and Planning and received an array of responses. There was an element of commonality, however, in which out of this group that was interviewed one particular issue was cited as being a common concern. It was not an immediate concern, but was one which every member had identified as being important. So we in the Secretariat prepared a survey paper of what was going on within the government departments and agencies. We produced that paper, distributed it within the committee, and received responses on it. Then we embarked on an interdepartmental process to discuss the paper and talk about the next steps. At this point this particular issue is being examined in the interdepartmental committee and steps are being taken to take the particular project further. But it is not an urgent issue. It is just one that is a back-burner concern. It happens to be a concern of Canada's, but it has also been identified as a concern at international forums.

**Mr. Reid:** Basically, this has to do with capital requirements in the 1980s and 1990s. It is not just the capital requirements of energy developments but capital requirements generally. We are hoping to be able to do enough work on this, so that whether it is a year, two years or five years from now, if this issue becomes important—and it may not become important—the government will be able to have informed analysis on the dimensions of the problem and some of the complexities involved in coming to grips with it. We are doing this and I would simply stress that, like many things in the government, one has to allocate scarce resources very selectively. This is why we are trying to identify the priority issues as opposed to being totally comprehensive in our approach.

**The Chairman:** We had recommended that there should be a really effective Canadian network to co-ordinate, identify gaps, identify undesirable duplication, and so on and so forth. Do you feel with these new arrangements within the government and the contacts that your various committees have with the private sector, we have taken the major decisions to establish that network?

**Mr. Reid:** Yes. Mr. Chairman, I think the necessary ingredients are there. The work being done, particularly under Dr. Hoffman at the IRPP, will go a long way to creating that possibility. The close liaison that I know will exist between Dr. Hoffman's work and Dr. Demirdache's work in terms of the policy concerns of the co-ordinating committee will certainly serve to reinforce the type of thing you have been asking for

## [Traduction]

Si vous voulez, cette mesure vise à intégrer les conséquences futures à long terme aux décisions qui sont prises aujourd'hui, ou qui seront prises dans trois ou quatre mois, ou dans un an.

Je crois devoir souligner que M. Bower a entendu des opinions très diversifiées quant à ce que devraient être les questions importantes.

**M. Richard Bower, directeur, Division de l'évaluation du rendement, direction de la planification, secrétariat du Conseil du Trésor, et secrétaire du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification:** Monsieur le président, je devrais peut-être décrire le processus de façon plus détaillée. J'ai rencontré les membres du comité de coordination de l'évaluation et de la planification et j'ai reçu une gamme de réponses. Il y avait cependant un élément commun parmi ceux qui ont été interviewés; une question en particulier les préoccupait tous. Ce n'était pas un souci immédiat mais chaque membre en a souligné l'importance. Ainsi, au secrétariat, nous avons préparé un document d'enquête sur ce qui se passe au sein des ministères et organismes gouvernementaux, et nous avons rédigé ce document qui a été distribué aux membres du comité. Nous avons reçu des réponses qui s'y rapportaient. Nous avons ensuite créé un processus inter-ministériel afin d'étudier le document et de prévoir les prochaines étapes. A l'heure actuelle, cette question particulière est examinée en comité interministériel et nous nous proposons de poursuivre ce projet en particulier. Cependant, ce n'est pas une question urgente. Ce n'est pas une inquiétude secondaire. Elle intéresse non seulement le Canada mais préoccupe aussi la collectivité internationale.

**M. Reid:** Essentiellement, elle porte sur les besoins en capitaux des années 1980 et 1990. Il ne s'agit pas seulement des besoins en capitaux pour les développements énergétiques mais des besoins en général. Nous espérons mener des études afin que, si la question devient importante dans un an, deux ans ou cinq ans—et ce n'est peut-être pas le cas—les gouvernements disposent d'une analyse bien documentée des dimensions du problème et des complexités des solutions. Nous avons entrepris cela et j'aimerais souligner qu'il faut, comme pour plusieurs projets au gouvernement, répartir les ressources peu abondantes de façon sélective. C'est pour cela que nous tentons d'identifier les questions prioritaires plutôt que d'adopter une attitude globale.

**Le président:** Nous avons recommandé qu'il y ait un réseau canadien réellement efficace chargé de coordonner les efforts, d'identifier les lacunes et les doubles emplois, ainsi de suite. Croyez-vous que les nouveaux accords au sein du gouvernement, et les contacts qu'ont vos divers comités avec le secteur privé, indiquent que les décisions principales devant conduire à l'établissement de ce réseau ont été prises?

**M. Reid:** Oui, monsieur le président, je crois que les démarches de bases sont faites. Le travail qui se fait, surtout sous la direction du docteur Hoffman, à l'IRP favorisera grandement la réalisation de ce projet. Les rapports étroits qui, à mon avis, existeront entre les travaux du docteur Hoffman et ceux du docteur Demirdache quant aux politiques du comité de coordination aideront sûrement à renforcer les mesures que nous



[Text]

over the past few years. Whether it is enough, I do not know yet.

**The Chairman:** Dr. Demirdache, will you in developing and keeping your inventory extend your activities not only to government departments and agencies but also to the private sector, to the universities and to the provinces?

**Dr. Demirdache:** Mr. Chairman, up to now we have had our contacts mainly within the government itself. But there are now international organizations and there is public policy and there is a Canadian association for futures studies which are creating forums in which the government and the private sector can meet to discuss some of these problems. We now have connections with some of the people in the private sector in relation to these international meetings, but it is not on a formalized basis, Mr. Chairman.

**The Chairman:** I see that it is time to adjourn. I wish to thank you gentlemen very much for appearing today. You have been most helpful. Thank you.

The committee adjourned.

[Traduction]

demandons depuis les quelques dernières années. Je ne sais pas encore si cela suffira.

**Le président:** Monsieur Demirdache, en mettant au point et en tenant votre inventaire, allez-vous faire porter vos activités non seulement sur les ministères et organismes du gouvernement mais aussi sur le secteur privé, les universités et les provinces?

**Dr. Demirdache:** Monsieur le président, jusqu'à maintenant nous avons surtout eu des contacts avec le gouvernement lui-même. Cependant, il y a des organismes internationaux et une politique publique, de même qu'une association canadienne des études prospectives qui tendent de créer des forums dans lesquels le gouvernement et le secteur privé peuvent se rencontrer et discuter de ce problème. Nous avons maintenant des contacts avec des gens du secteur privé relativement à ces rencontres internationales, mais ils ne sont pas encore officiels, monsieur le président.

**Le président:** Je vois qu'il est l'heure de lever la séance. J'aimerais remercier les messieurs qui ont comparu aujourd'hui. Vous nous avez été très utiles. Je vous remercie.

Le Comité suspend ses travaux.



## APPENDIX "5-A"

## APPENDICE «5-A»

January 27, 1976

The Honourable Maurice Lamontagne  
The Senate  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0A4

Dear Senator Lamontagne:

I write in reply to your letter of October 16, 1975 addressed to Dr. LeClair, which included a survey questionnaire on the subject of futures studies. The questionnaire has I understand been sent to most government departments and agencies, as well as to some institutions outside government.

Please let me say at the outset that I welcome the initiative of the Special Committee of the Senate on Science Policy in undertaking this survey of futures research activities. The results of your work will I am sure be very useful to all of us, both within government and outside, who wish to see studies on possible and projected trends in Canadian society used in the decision-making process at all levels of our national life.

The questionnaire asks departments and agencies to report on their recent and current activities in the field, and also, particularly in Part "D", poses questions about the ways in which futures activities can best be organized and co-ordinated. After receipt of the questionnaire, consultations were held between my officials, other central agencies of government, and departments and agencies, to decide how we could best ensure a coherent and comprehensive response from the government. It was decided that each department and agency should report to you on its actual experience with futures studies, while the Privy Council Office, the Treasury Board Secretariat and MOSST should jointly report to you on the government's activities and intentions in the area of coordination. Accordingly you will find attached to this letter the reply of each of the central agencies on Parts "A", "B", and "C" of the questionnaire, while I will comment on the matter of coordination in the paragraphs that follow.

As a general proposition, the government believes that futures studies can be an important planning tool at the departmental and program level; indeed for those programs in which current decisions will have significant long-term impact, they are essential tools. For this reason, the government encourages the use in departments of these techniques in a manner and using the methodologies most appropriate to them.

At the same time, it is necessary to provide for some coordination of futures studies, and the need for coordination is seen as having two aspects. The first involves the need to give central leadership and guidance to this kind of activity in departments, to ensure that it contributes effectively to the overall process of planning and policy development in the

Le 27 janvier 1976

L'honorable Maurice Lamontagne  
Le Sénat  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0A4

Monsieur le sénateur,

Je vous écris en réponse à la lettre que vous avez adressée le 16 octobre 1975 à M. LeClair, et qui comprenait un questionnaire d'enquête au sujet des études prospectives. J'ai cru comprendre que ce questionnaire avait été adressé à la plupart des ministères et des organismes gouvernementaux, ainsi qu'à certains établissements privés.

Permettez-moi tout d'abord de dire que j'apprécie l'initiative du Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique, qui a entrepris cette étude sur les activités de recherche prospective. Je suis persuadé que vos travaux seront très utiles pour tous ceux qui, à l'intérieur ou à l'extérieur du gouvernement, souhaitent voir les études sur les tendances possibles et prévisibles de la société canadienne appliquées dans les processus de prise de décisions, à tous les niveaux de la nation.

Le questionnaire demande aux ministères et (ou) organismes de faire rapport de leurs activités actuelles et récentes dans ce domaine et, dans la partie D, il demande aux interrogés d'indiquer les meilleures formules qui permettraient d'organiser et de coordonner la recherche prospective. A la réception du questionnaire, il y a eu des consultations entre mes fonctionnaires, d'autres organismes centraux du gouvernement et d'autres ministères et organismes gouvernementaux, afin de décider de la meilleure formule permettant au gouvernement de donner une réponse cohérente et complète. Il a été décidé que chaque ministère et organisme gouvernemental vous ferait rapport de ses expériences en matière d'études prospectives, alors que le Bureau du Conseil privé, le secrétariat du Conseil du trésor et le Ministère d'État aux Sciences et à la Technologie présenteraient un rapport commun sur les activités et les intentions du gouvernement en matière de coordination. En conséquence, vous trouverez ci-joint la réponse de chaque organisme central aux parties A, B et C du questionnaire, et je vais présenter dans les paragraphes qui suivent un commentaire sur la question de la coordination.

De façon générale, le gouvernement estime que les études prospectives peuvent constituer un instrument important de planification au niveau ministériel et au niveau des programmes; en réalité, elles constituent un outil essentiel pour les programmes dans lesquels les décisions actuelles auront d'importantes répercussions à long terme. Pour ces raisons, le gouvernement encourage l'emploi de ces techniques dans les ministères, selon les modalités et les méthodes les mieux appropriées à chaque cas.

Parallèlement, il est indispensable d'assurer une certaine coordination des études prospectives, et ce besoin de coordination revêt deux aspects. Le premier comporte le besoin d'une direction et une orientation centralisées pour ces activités dans les ministères, afin de s'assurer qu'elles contribuent efficacement au processus d'ensemble de planification et d'élaboration



government. While futures studies will normally be generated by departments themselves in support of departmental planning, it is important that a central overview be maintained so that significant gaps or overlaps among departments can be identified and guidance given for their correction. Additionally, the Cabinet or central agencies may identify the need for broad studies involving a number of departments, and a mechanism is required to define this need and organize the work required. This mechanism can also serve as a channel to bring the results of outside work in the futures area into the government's planning process.

To meet these objectives, the cooperative involvement of the planning groups in the central agencies is essential, and the responsibility has been placed with a committee originally established to act as a steering group to guide some major evaluation and planning projects of the central agencies. The Coordinating Committee on Evaluation and Planning has representation from the Treasury Board Secretariat, the Privy Council Office, the Department of Finance, and the Ministry of State for Science and Technology, and is supported by the staff of the Planning Branch of the Treasury Board Secretariat.

The second need for coordination lies in the area of communication and information exchange among groups in departments who are working in the futures area. In support of the objectives of the Coordinating Committee and of the activities of departments, MOSST has taken on the responsibility for providing a clearing-house within the government for information on what futures studies are being done. An inventory of studies will be established from which departments will be able to obtain information on studies underway in other departments and by means of which gaps and overlaps can be identified and, if significant, reported to the Coordinating Committee on Evaluation and Planning. Consideration will be given to whether the inventory should be extended to include a documents centre and program library in the area of futures studies.

The clearing-house function will be carried out by a small staff group within MOSST which will also act as a secretariat to the Interdepartmental Committee on Technological Forecasting. This Committee, which has existed under MOSST Chairmanship since 1973 as a forum for the exchange of information on studies dealing with technology assessment and technological forecasting, is having its membership enlarged to include all departments with groups working in futures studies, and its terms of reference as a forum for information exchange on futures studies activities and methodology formally established.

The staff group in MOSST responsible for the clearing-house will also be a source of advice to departments on methodology and a contact point for professionals or groups outside government who are working in the field.

In addition to these measures for coordination, the review and assessment of the amount and use of resources applied to

de la politique gouvernementale. Si les études prospectives sont normalement réalisées par les ministères eux-mêmes, à l'appui de la planification ministérielle, il est essentiel d'assurer une vue d'ensemble centralisée de façon que les lacunes et les chevauchements entre les différents ministères puissent être repérés et corrigés. De plus, le Cabinet ou les organismes centraux pourraient ressentir le besoin de réaliser des études plus vastes impliquant un certain nombre de ministères, et il faut disposer d'un mécanisme susceptible de définir ce besoin et d'organiser le travail en conséquence. Ce mécanisme peut également servir de voie de communication pour faire apparaître les résultats des travaux de prospective réalisés à l'extérieur dans les processus de planification du gouvernement.

Pour atteindre ces objectifs, la collaboration des groupes de planification des organismes centraux est essentielle et cette responsabilité a été confiée à un comité créé initialement pour orienter les principaux projets de planification et d'évaluation des organismes centraux. Le comité de coordination de l'évaluation et de la planification est composé de représentants du Secrétariat du Conseil du trésor, du Bureau du Conseil privé, du ministère des Finances et du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, et il bénéficie de la collaboration du personnel de la section de planification du Secrétariat du Conseil du trésor.

Le second besoin de coordination concerne le domaine de la communication et des échanges de renseignements entre les services ministériels qui s'occupent de prospective. Pour favoriser la réalisation des objectifs du Comité de coordination et pour faciliter les activités des ministères, le MEST a pris la responsabilité d'assurer le fonctionnement d'une chambre de compensation à l'intérieur du gouvernement, où seront centralisés tous les renseignements sur les études prospectives. On procédera à un inventaire des études, grâce auquel les ministères pourront obtenir des renseignements sur les études en cours dans les autres ministères et qui permettra d'identifier les lacunes et les chevauchements qui, s'ils sont importants, seront signalés au comité de coordination de l'évaluation et de la planification. On envisagera la possibilité d'élargir cet inventaire pour y inclure un centre de documentation et une bibliothèque consacrée aux études prospectives.

Le fonctionnement de la chambre de compensation sera assuré par un petit groupe de fonctionnaires du MEST, qui servira également de secrétariat au comité interministériel de la prévision technologique. Ce comité, qui fonctionnait depuis 1973 sous la direction du MEST en tant que service d'échanges de renseignements sur les études consacrées à l'évaluation de la technologie et à la prévision technologique, est actuellement remanié pour augmenter le nombre de ses membres qui comprendront des représentants de tous les ministères, dont un service est consacré aux études prospectives, et il a reçu pour mandat formel de réaliser des échanges de renseignements sur les études prospectives et sur la méthodologie.

Le groupe de fonctionnaires du MEST auquel on a confié la responsabilité de la chambre de compensation devra également fournir des conseils aux ministères en matière de méthodologie et il servira de point de rencontre pour les professionnels et les groupes privés qui se consacrent à ce domaine.

En plus de ces mesures de coordination, l'examen et l'évaluation de l'importance et de l'emploi des ressources consa-



futures studies will of course be provided through the normal Treasury Board Secretariat review of proposed contracts for outside studies and of requests for resources for activities in departments. This review process will be supported by appraisals conducted by the Planning Branch of the Treasury Board Secretariat and by information and analysis from the Program Review and Assessment Division of MOSST.

I believe that these arrangements, to deal on the one hand with the substantive content of futures studies in relation to longer-term policy development in the government, and on the other with information exchange, documentation, outside liaison and review and assessment, fully meet the government's present needs for coordination both internally and with outside work.

Yours sincerely,

C. M. Drury

crées aux études prospectives seront naturellement assurés dans le cadre de l'examen normal, par le Secrétariat du Conseil du trésor, des contrats proposés pour les études privées et des demandes de ressources pour les activités des ministères. Ce processus d'examen sera assorti d'évaluations réalisées par le service de planification du Secrétariat du Conseil du trésor, et de renseignements et d'analyses présentés par la Division de l'étude et de l'évaluation des programmes du MEST.

Je pense que ces dispositions, qui visent d'une part le contenu effectif des études prospectives réalisées en vue de l'élaboration de la politique gouvernementale à long terme, et d'autre part, les échanges de renseignements, la documentation, la liaison extérieure, l'étude et l'évaluation, répondent entièrement aux besoins actuels de coordination ressentis par le gouvernement, aussi bien pour son fonctionnement interne que pour le travail extérieur.

Veuillez agréer, Monsieur le sénateur, l'expression de mes sentiments distingués.

C. M. Drury



## WITNESSES—TÉMOINS

### *From the Coordinating Committee on Evaluation and Planning:*

Mr. W. B. Snarr, Assistant Secretary to the Cabinet (Planning Projects), Privy Council Office.

Mr. Timothy E. Reid, Co-Chairman of the Committee and Acting Deputy Secretary, Planning Branch, Treasury Board.

Mr. Richard Bower, Secretary of the Committee and Director, Effectiveness Evaluation Division, Planning Branch, Treasury Board.

### *From the Interdepartmental Committee on Futures Research:*

Mr. A. R. Demirdache, Chairman of the Committee and General Director, Technological Assessment Division, Ministry of State of Science and Technology.

### *Du Comité de coordination de l'évaluation et de la planification:*

M. W. B. Snarr, Sous-ministre du cabinet chargé des Services de planification au Bureau du Conseil Privé.

M. Timothy E. Reid, coprésident du Comité et Sous-secrétaire intérimaire à la Direction de la planification du Conseil du Trésor.

M. Richard Bower, Secrétaire du Comité et Directeur de la Division de l'évaluation du rendement à la Direction de la planification du Conseil du Trésor.

### *Du Comité interministériel des études prospectives:*

M. A. R. Demirdache, Président du Comité et Directeur général de la Division de la prospective technologique du Département d'État chargé des Sciences et de la Technologie.





Government  
Publications

Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SENATE OF CANADA

---

## SÉNAT DU CANADA

---

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Science Policy



*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

---

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

---

Wednesday, March 16, 1977

Le mercredi 16 mars 1977

**Issue No. 6**

**Fascicule n° 6**

**Sixth Proceedings on:**

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

---

**Sixième fascicule concernant:**

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

---

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)



THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C. *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* l'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* l'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—  
Resolved in the affirmative."

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, MARCH 16, 1977

(8)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:45 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bélisle, Buckwold, Carter, Grosart, Lamontagne, Thompson and Yuzyk. (7)

*Present but not of the Committee:* The Honourable Senators Lapointe and McElman. (2)

*In Attendance:* Mr. Philip Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*The following witnesses were head: From PRO—The Association of the Provincial Research Organizations for Technology and Development:* Dr. E. J. Wiggins, President of PRO and Director, Alberta Research Council; Dr. P. C. Trussell, Director, British Columbia Research; Dr. T. P. Pepper, Director, Saskatchewan Research Council; Mr. W. R. Stadelman, President, Ontario Research Foundation; Mr. Onil Roy, Commercial Director, Quebec Industrial Research Center; Dr. C. Bursill, Executive Director, New Brunswick Research & Productivity Council.

Messrs. Wiggins, Trussell, Pepper, Bursill, Roy and Stadelman each made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by Members of the Committee.

On motion by the Honourable Senator Carter, it was *Agreed* that the Brief presented to the Committee by The Association of the Provincial Research Organizations for Technology and Development be printed as an Appendix to this day's Proceedings of the Committee. (*See Appendix "6-A"*).

At 5:47 p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 16 MARS 1977

(8)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 45 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (*vice-président*).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bélisle, Buckwold, Carter, Grosart, Lamontagne, Thompson et Yuzyk. (7)

*Présents mais ne faisant pas partie du Comité:* Les honorables sénateurs Lapointe et McElman. (2)

*Aussi présents:* M. Philip Pocock et M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Les témoins suivants sont entendus: De PRO—L'Association des organisations provinciales de recherche pour la technologie et le développement:* M. E. J. Wiggins, Président de PRO et Directeur du Conseil de recherches d'Alberta; M. P. C. Trussell, Directeur du Conseil de recherches de la Colombie-Britannique; M. T. P. Pepper, Directeur du Conseil de recherches de la Saskatchewan; M. W. R. Stadelman, Président de l'Ontario Research Foundation; M. Onil Roy, Directeur commercial du Centre de recherches industrielles du Québec; M. C. Bursill, Directeur exécutif du Conseil de recherches et de la productivité du Nouveau-Brunswick.

MM. Wiggins, Trussell, Pepper, Bursill, Roy et Stadelman font chacun une déclaration préliminaire et les témoins répondent ensuite aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

Sur motion de l'honorable sénateur Carter, il est *convenu*,—Que le mémoire présenté au Comité par l'Association des organisations provinciales de recherche pour la technologie et le développement soit joint aux procès-verbal et témoignages de ce jour. (*Voir appendice «6-A»*).

A 17 h 47, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, March 16, 1977

[Text]

The special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.45 p.m. to consider Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, I am happy to welcome the representatives of the Association of the Provincial Research Organisations for Technology and Development. Making the presentation on behalf of the association is Dr. E. J. Wiggins, President of PRO, and Director of the Research Council of Alberta. With him are: Dr. P. C. Trussell, Director, British Columbia Research Council; Dr. T. P. Pepper, Director, Saskatchewan Research Council; Mr. W. R. Stadelman, President, Ontario Research Foundation; Dr. C. Bursill, Executive Director, New Brunswick Research and Productivity Council; and, enfin, M. Onil Roy, Directeur commercial du Centre de Recherches industrielles du Québec, qui remplace aujourd'hui M. Claude Descoteaux qui n'a pu, à la dernière minute, assister à la réunion.

On behalf of the members of the committee I wish to welcome you here today, gentlemen. We received your brief some time ago and you can presume all of us have read it. I think it would be appropriate to print the brief as an appendix to today's proceedings.

**Senator Carter:** I so move, Mr. Chairman.

**Hon. Senators:** Agreed.

(For text of brief see appendix page 6A-1).

**The Chairman:** Honourable senators, I would now invite Dr. Wiggins to make his opening statement. If any of the other members of the delegation wish to add anything to what Dr. Wiggins has said, when he is through, they are free to do so.

**Dr. E. J. Wiggins, President, Association of the Provincial Research Organisations for Technology and Development:** Director, Research Council of Alberta: Thank you very much, Mr. Chairman.

Honourable senators, we greatly appreciate the opportunity to appear before you today and to speak to our brief. Perhaps a few of you were here when we appeared before you in June of 1969, when you were first gathering information on the scientific resources available in Canada and gathering the viewpoints of the various sectors of the scientific community. At that time we certainly welcomed the opportunity to describe to you the activities of the provincial research groups, first, because we felt that we did represent a significant scientific and technological resource which was unique in extending literally from one end of mainland Canada to the other end, but was often overlooked in the traditional classification of research and development into government, industry and university sectors; and, second, and perhaps even more important,

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 16 mars 1977

[Traduction]

Le Comité sénatorial spécial sur la Politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 45 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et d'autres questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Honorables sénateurs, j'ai le plaisir d'accueillir les représentants de l'Association des organismes provinciaux de recherche en matière de développement technologique. C'est M. E. J. Wiggins, Président de l'Association et Directeur du Research Council of Alberta qui parlera au nom de l'Association. Il est accompagné de MM. P. C. Trussell, directeur de la British Columbia Research Council, T. P. Pepper, directeur du Saskatchewan Research Council, W. R. Stadelman, président de l'Ontario Research Foundation, C. Bursill, directeur administratif du Conseil de recherche et de productivité du Nouveau-Brunswick et, enfin, Onil Roy, directeur commercial, Centre de recherche industrielles du Québec, in lieu of M. Claude Descoteaux who could not be here today.

Au nom des membres du Comité, je tiens, messieurs, à vous souhaiter aujourd'hui la bienvenue parmi nous. Il y a déjà quelque temps que nous avons reçu votre mémoire et vous pouvez supposer que nous l'avons tous lu. Je crois qu'il serait sans doute de mise de le faire imprimer en appendice au procès-verbal d'aujourd'hui.

**Le sénateur Carter:** Je le propose, monsieur le président.

**Des voix:** Convenu.

(Pour le texte du mémoire voir Appendice page 6A-1).

**Le président:** Honorables sénateurs, j'inviterais maintenant M. Wiggins à nous faire sa déclaration préliminaire. Si l'un des autres membres de la délégation souhaite ajouter quelque chose aux propos de M. Wiggins lorsque celui-ci aura terminé, il pourra le faire en toute liberté.

**M. E. J. Wiggins, président, Association des Organisations provinciales de recherche pour la Technologie et le Développement:** Directeur, Research Council of Alberta: Merci beaucoup, monsieur le président.

Honorables sénateurs, nous apprécions beaucoup l'occasion qui nous est offerte de comparaître devant vous aujourd'hui et de vous parler de notre mémoire. Quelques-uns d'entre vous étaient peut-être présents lors de notre dernière comparution, en juin 1969, alors que vous commenciez à recueillir des renseignements sur les ressources scientifiques existant au Canada et à écouter les points de vue des divers secteurs de la communauté scientifique. Nous avons été très heureux à ce moment-là, cela va de soi, de pouvoir vous décrire les activités des groupes de recherche provinciaux, d'abord parce que nous avions l'impression de représenter une ressource scientifique et technologique importante d'un bout à l'autre du Canada, ressource qui a souvent été ignorée dans la division traditionnelle de la recherche et du développement entre le gouverne-



## [Text]

because we felt that we did have some special characteristics which made us particularly well suited to carrying out certain types of functions and that these capabilities were not always being fully utilized.

In our presentation we pointed out that the provincial research organizations were flexible, multidisciplinary, mission-oriented types of research groups; that we were particularly concerned with the utilization of the results of research and development by industry and by other sectors of the public; and that we had close working contacts with all types of industry, large and small, in our respective regions.

We felt that these characteristics made us particularly effective in the transfer of new technology to industry and in the regional delivery of technical assistance programs of various kinds. We also felt confident that our activities complemented those of the private sector and that they helped rather than discouraged the development of technological capabilities within private industry itself.

We also offered several suggestions at that time that we thought might lead to making better use of the resources of the provincial research organizations, and one of the principal ones of those was the removal of any unnecessary barriers to participation by the provincial groups in federal research and development incentive programs.

I think those points we presented were quite well summarized in your volume I entitled, "A Critical Review: Past and Present." We are also pleased with Drew Wilson's report for the Science Council of Canada, which was entitled, "Research Councils in the Provinces, a Canadian Resource," which came out in 1971.

I should say, Mr. Chairman, that we also adopted the suggestion which you made following our hearings with you that we should form a national body to represent our collective address, and this first operated under the name of NIRAC, Non-Profit Industrial Research Association of Canada; but more recently we have changed this to the Provincial Research Organizations, or PRO. We hope there are no unsatisfactory connotations to that acronym, but we did feel that it perhaps a little more accurately described our composition.

The opportunity to appear again before you enables us, I think, to review the situation eight years after our first experience, and possibly at this time to amplify some of the suggestions and comments that we made then.

My first comment is that we feel the problem of industrial innovation in Canada is, if anything, more serious than it was in 1969. It is evident that Canadian industry is finding it increasingly difficult to remain competitive, and one rather frightening statistic is that our deficit on end product manufacture is now reaching something approaching \$10 billion.

## [Traduction]

ment, l'industrie et l'université; en second lieu, raison plus importante encore, parce que nous avions, pensions-nous, des caractéristiques qui nous préparaient tout particulièrement à remplir certaines fonctions et que ces capacités n'ont pas toujours été utilisées à plein.

Dans notre exposé, nous avons d'abord signalé que les organismes de recherches des provinces étaient des groupes flexibles, pluridisciplinaires, et travaillant dans des buts précis; que nous étions surtout préoccupés de l'usage que l'industrie et les autres secteurs publics faisaient des résultats de la recherche et du développement; enfin, que nous avions des relations de travail étroites avec tous les genres d'industrie, petites ou grandes, dans nos régions respectives.

A notre avis, ces caractères nous permettaient d'être d'une efficacité particulière dans la transmission des progrès technologiques à l'industrie et dans l'apport, aux régions, de divers types de programme d'aide technique. Nous avions aussi la certitude que nos activités étaient complémentaires de celles du secteur privé et qu'elles contribuaient, plutôt qu'elles ne s'opposaient, au développement de possibilités technologiques au sein de l'industrie privée elle-même.

Nous avons également présenté diverses propositions à ce moment-là qui, d'après nous, pouvaient aider à tirer le meilleur profit des organismes provinciaux de recherche, et l'une des principales de ces propositions était de supprimer toutes les barrières inutiles empêchant les groupes provinciaux de participer à des projets de recherche du gouvernement fédéral et à des programmes d'incitation au développement.

Ces idées que nous avons présentées ont été, je crois, assez bien résumées dans votre premier volume intitulé: «Une analyse critique: le passé et le présent». Nous sommes également satisfaits du rapport de M. Drew Wilson, rédigé pour le Conseil des sciences du Canada et intitulé: «Les conseils provinciaux de recherche: une ressource canadienne», qui a paru en 1971.

Je devrais dire, monsieur le président, que nous avons aussi accepté la proposition que vous aviez faite à la suite de nos témoignages et qui nous demandait de former un organisme national qui nous représenterait collectivement, organisme qui a d'abord fonctionné sous le nom de NIRAC Association canadienne de la recherche industrielle à but non lucratif; mais tout dernièrement, nous avons modifié cette raison sociale en la remplaçant par l'Organisme provincial de recherche ou OPR. Nous espérons qu'il n'y a pas de signification peu satisfaisante à cet acronyme mais nous sommes d'avis qu'il a peut-être décrit de façon un peu plus précise notre composition.

L'occasion de comparaître de nouveau devant vous nous permet, je pense, de procéder à un nouvel examen de la situation 8 ans après notre première expérience et nous donne éventuellement la possibilité à l'heure actuelle de développer certaines des suggestions et des observations que nous avions formulées à l'époque.

Je ferai tout d'abord observer que, selon nous, le problème de l'innovation industrielle au Canada est, somme toute, plus sérieux qu'il ne l'était en 1969. Il est manifeste que l'industrie canadienne trouve qu'il est de plus en plus difficile de demeurer concurrentielle. Une statistique plutôt effrayante indique que notre déficit dans la fabrication des produits finis appro-



*[Text]*

Industry is finding it difficult to introduce new products and processes and to maintain a high technology industry in Canada at all. Many sectors of industry are suffering from low productivity. At a time like this one would say that increased industrial research and development and the adoption and utilization of new technology are very badly needed, since even the low productivity problem is largely the result of inadequate or inappropriate technology. Unfortunately, however, research and development by industry is actually decreasing at the present time.

It is true that there are economic pressures which provide an explanation for some of the cutbacks in research and development by the private sector, but it is particularly unfortunate that some of the governmental research and development incentive programs are, it would seem, also being curtailed or limited at the present time. One very special problem is the size distribution of Canadian industry. Probably almost 95 per cent of all companies in Canada are too small to carry out research and development themselves, or even to implement the results of research and development, without additional technical assistance, and this is one area where we feel the provincial research organizations have a special role to play.

Our suggestion at our first hearing, that any unnecessary barriers to participation by our group in federal research and development programs should be removed if possible, is another one that does not seem to have clearly led to many concrete results; in fact, the provincial research organizations have been deliberately given quite a low priority in the Department of Supply and Services make-or-buy program.

It is these observations, Mr. Chairman, that form the substance of our presentation to you, and that really concludes my opening remarks. Would you like now to have additional comments by the other members of our group, or would you just like to lead into an introduction to the brief?

**The Chairman:** If any other member of the group wishes at this stage to make a short statement it would be welcome; otherwise I think we will proceed to the question period.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, I wonder if we could ask, since we have present representatives of provincial research organizations from all across Canada, if any of the witnesses could tell us of any problems that appear to be specific to a region.

**Dr. Wiggins:** Well, I think sir, that we all have problems, which differ in degree and kind from one region to another. Perhaps I could suggest that the people from my neighbouring province of Saskatchewan are particularly conscious of some of these problems.

**Senator Grosart:** My thought, Mr. Chairman, was that since these gentlemen have come from all across Canada, we should have their views on the record, rather than just answers

*[Traduction]*

che à l'heure actuelle quelque \$10 milliards. L'industrie trouve qu'il est difficile d'introduire au Canada de nouveaux produits, de nouvelles méthodes et de maintenir une industrie à la fine pointe de la technique, en général. De nombreux secteurs de l'industrie souffrent d'une faible productivité. A une époque comme la nôtre on pourrait dire qu'il est essentiel d'intensifier les recherches industrielles et d'utiliser des techniques nouvelles car même la faible productivité dépend dans une grande mesure de techniques inadéquates ou inappropriées. Malheureusement, à l'heure actuelle, la recherche et le développement sont à la baisse dans l'industrie.

Il est vrai que des considérations économiques peuvent expliquer certaines des diminutions dans la recherche et le développement dans le secteur privé, mais il est particulièrement malheureux que certains programmes gouvernementaux destinés à stimuler la recherche et le développement se trouvent être également restreints ou limités à l'heure actuelle. Un problème très spécial réside dans l'importance des industries canadiennes. Presque 95 p. 100 de toutes les sociétés du Canada sont probablement trop petites pour effectuer elles-mêmes un programme de recherche et de développement, ou même appliquer les résultats de la recherche et du développement, sans obtenir une aide technique supplémentaire. Nous sommes d'avis qu'il s'agit là d'un domaine où les organismes de recherche provinciaux ont un rôle spécial à jouer.

À la première audience, notre suggestion que tous les obstacles inutiles à la participation de notre groupe aux programmes fédéraux de recherche et de développement soient supprimés si possible, est une autre suggestion qui ne semble pas avoir abouti à des résultats concrets. En fait les organismes de recherche provinciaux ont délibérément donné une très faible priorité au programme d'impartition du ministère des Approvisionnements et Services.

Ce sont ces observations, monsieur le président, qui forment l'essence de notre mémoire, sur ce, je termine ma déclaration préliminaire. Aimerez-vous demander maintenant des commentaires à d'autres membres de notre groupe ou préféreriez-vous simplement que nous procédions à la présentation du mémoire?

**Le président:** Si d'autres membres du groupe désirent à ce stade faire une brève déclaration, ils sont les bienvenus, sinon je crois que nous allons passer aux questions.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, je me demande si nous pourrions demander, étant donné que nous avons des représentants d'organismes de recherche provinciaux de tout le Canada, si l'un des témoins pourrait nous exposer des problèmes quelconques qui s'avèrent être particuliers à une région?

**M. Wiggins:** Je crois, Monsieur, que nous avons tous des problèmes de nature et d'importance différentes, d'une région à une autre. Je pourrais peut-être faire valoir que les habitants de ma province voisine, la Saskatchewan, sont particulièrement conscients de certains de ces problèmes.

**Le sénateur Grosart:** Je pensais, monsieur le président, qu'étant donné que ces messieurs sont venus de toutes les régions du Canada, nous devrions inclure au procès-verbal



[Text]

to questions, if they have some specifics on regional or other aspects of their problems.

**Dr. T. P. Pepper, Director, Saskatchewan Research Council:** I could say something, Mr. Chairman, in the Saskatchewan context, rather specifically and somewhat statistically, on the point of the make-or-buy program as it relates to the Saskatchewan scene. I would not like to claim that it is peculiar to Saskatchewan, but I feel that as the Director of the Saskatchewan Research Council I can speak only for the Saskatchewan picture. If it would be all right, since it involves some statistics, and since my mind does not retain statistics, I would like to refer to my notes quite closely.

I wish to speak, really, to recommendation No. 2 of our submission, which is the one that our chairman has referred to in mentioning that our organization should be upgraded vis-à-vis the make-or-buy program. Our recommendation is that it should be second only to manufacturing firms.

I would really like to mention how I see the Saskatchewan scene as far as the solicited proposals under the Department of Supply and Services make-or-buy program are concerned, and also as far as the unsolicited proposals are concerned, if that would be all right.

**The Chairman:** Yes.

**Dr. Pepper:** As far as the solicited proposals are concerned, there have been some 140 contracts listed in the bulletin of the Department of Supply and Services. The breakdown is rather interesting. Sixty-one of the 140 have gone to the University of Saskatchewan; 41 to SED Systems Limited, a high-technology and very important private company, but a subsidiary of the University of Saskatchewan; 11 have gone to the Saskatchewan Research Council—and I would like to detail that a little bit later on—while the remaining 22 have gone to 12 other organizations, six of which are just names—not firms, but simply names.

**Senator Buckwold:** May I ask what period of time this covers?

**Dr. Pepper:** This is from 1973 to the end of January, 1977, the period since the research and development bulletin of the Department of Supply and Services was issued. We just canvassed the bulletin.

**The Chairman:** It is since the beginning of the new policy.

**Dr. Pepper:** Yes.

**Senator Buckwold:** One hundred and forty contracts were given during that period to Saskatchewan?

**Dr. Pepper:** Yes. Dollarwise, 65 per cent was awarded to this one very competent firm, SED Systems, 21 per cent to the University of Saskatchewan, 2.6 per cent to the Saskatchewan research Council, and approximately 10 per cent to all the rest. Exclusive of SED Systems Limited, and they are undoubtedly a very worthy recipient, there have been only five recipients from the truly private sector, excluding such agencies as PAMI, the Prairie Agricultural Machinery Institute,

[Traduction]

leurs opinions et non simplement les réponses aux questions, s'ils ont des opinions précises sur l'aspect régional ou autre de leurs problèmes.

**M. T. P. Pepper, Directeur du Saskatchewan Research Council:** Monsieur le président, je pourrais parler plus précisément et statistique à l'appui de la question du programme d'impartition en ce qu'il touche la Saskatchewan. Je ne voudrais pas prétendre qu'il est particulier à la Saskatchewan mais, en tant que Directeur du Saskatchewan Research Council, je ne crois pouvoir parler que de la Saskatchewan. Si cela est possible, étant donné que mon exposé contient quelques statistiques et que ma mémoire est peu fidèle dans ce domaine, je voudrais suivre mes notes de près.

Je voudrais en fait parler de la recommandation n° 2 de notre mémoire, à laquelle notre président s'est reporté en mentionnant que notre organisme devrait participer plus activement au programme d'impartition. Nous recommandons qu'il ne devrait venir qu'après les sociétés manufacturières.

J'aimerais vraiment expliquer ce qui se passe en Saskatchewan en ce qui concerne les propositions sollicitées et les propositions spontanées dans le cadre du programme d'impartition du ministère des Approvisionnements et Services, si je peux.

**Le président:** Oui.

**M. Pepper:** En ce qui concerne les propositions sollicitées, il y a eu quelque 140 contrats énumérés dans le bulletin du ministère des Approvisionnements et Services. Il est plutôt intéressant de faire la ventilation. 61 de ces 140 contrats sont allés à l'Université de la Saskatchewan; 41 à la SED Systems Limited, une très grande société privée de technologie avancée, mais une filiale de l'université de la Saskatchewan; 11 ont été accordés au Conseil de recherche de la Saskatchewan—et j'aimerais donner des détails à ce sujet un peu plus tard—alors que les 22 qui restent ont été octroyés à 12 autres organismes; or six d'entre eux ne sont que des raisons sociales—non pas des entreprises, mais seulement des raisons sociales.

**Le sénateur Buckwold:** Puis-je vous demander à quelle période de temps vous vous référez?

**M. Pepper:** De 1973 à la fin de janvier 1977, c'est-à-dire depuis que le bulletin de recherches et de développement du ministère des Approvisionnements et Services a été publié. Nous n'avons que consulté le bulletin.

**Le président:** C'est depuis le début de la nouvelle politique.

**M. Pepper:** Oui.

**Le sénateur Buckwold:** 141 contrats ont été accordés en Saskatchewan au cours de cette période?

**M. Pepper:** Oui. Si on fait la ventilation en dollars, 65 p. 100 de la somme a été versée à cette entreprise très qualifiée, la SED Systems, 21 p. 100 à l'Université de la Saskatchewan, 2.6 p. 100 au Conseil de recherche de la Saskatchewan, et environ 10 p. 100 au reste. Mis à part la SED Systems Limited, qui est sans aucun doute un bénéficiaire très valable, il n'y a eu que 5 bénéficiaires appartenant vraiment au secteur privé, en excluant des organismes comme le PAMI, le Prairie



## [Text]

which is a triprovince institute, and I did not really include that as a truly private organization.

There have been just five, as I say, and of these one went bankrupt before completing its contract. The remaining four received approximately 6 per cent of the contract dollars.

I present these statistics to show that the efforts of the Department of Supply and Services to channel federal government contracts into the truly private sector in Saskatchewan, with the one exception of SED Systems, has been, I think, unsuccessful. On the contrary, the policy of discrimination against the provincial research agency has actually inhibited the strength of the private sector in Saskatchewan, as I hope the following case will illustrate.

Just last week a firm with a gross of something in excess of \$10 million a year—and that is quite large by Saskatchewan standards, exceeded only by some two dozen firms, a lot of which are potash industries alone—came to the Saskatchewan Research Council requesting that we take over their entire research and development program. They would retain only their manager for research and development. They felt that SRC was much better equipped, with its research facilities and its staff, than they were, and we have accepted that challenge. Programs will now be brought forward by ourselves, the firm will prioritize the programs, and will undertake the programs. The present make-or-buy policy does not help this firm; in fact, it is, in a sense, of negative value in its discrimination against the Saskatchewan Research Council. Over 95 per cent of Saskatchewan operators—and I have made a check on this—are small operations—that is, industrial operations—and smaller than this firm. The present policy, then, we feel, can be construed as being, in fact, alienating, in the Saskatchewan context. This is à propos of the solicited proposals.

Now, could I just analyze the 11 small contracts that have come to the Saskatchewan Research Council? I think I can show that the present program has not really brought anything our way at all. Again, perhaps I could just read the contents here.

Eleven small contracts, totalling some \$200,000, had been awarded to the Saskatchewan Research Council. Of these, seven were for the Canada Department of Agriculture, and were a continuation of previous work. Two others were service contracts involving analytical work associated with Canada's uranium industry, the Saskatchewan Research Council having one of the very few facilities to provide the required service. One further contract was a continuation of previous work for the Ministry of Transport, using an SRC facility unique in Canada. The only remaining contract was awarded to us, I believe, because I think we were the only bidder, and the initiating department almost begged us to undertake the work. Thus, even though the Department of Supply and Services can

## [Traduction]

Agricultural Machinery Institute, qui est un institut subventionné par trois provinces; c'est pourquoi je ne l'ai pas réellement considéré comme un organisme vraiment privé.

Il n'y en a eu que cinq, comme je l'ai mentionné, et l'une d'entre elles a fait faillite avant de terminer l'exécution de son contrat. Les quatre autres ont reçu environ 6 p. 100 des sommes affectées à l'affermage.

Je cite ces statistiques pour démontrer que les tentatives du ministère des Approvisionnements et Services pour confier les contrats du gouvernement fédéral au secteur privé en Saskatchewan, mis à part le cas de la SED Systems, ont été, je pense, un échec. Au contraire, la politique de discrimination à l'égard de l'organisme de recherche provincial a en fait affaibli le secteur privé de la Saskatchewan et j'espère le démontrer par l'exemple suivant.

La semaine dernière, les représentants d'une entreprise qui a un revenu annuel de plus de \$10 millions, ce qui est relativement important pour la Saskatchewan, car elle n'est précédée que par deux douzaines d'entreprises dont un grand nombre sont des industries qui se consacrent uniquement à la potasse, se sont présentés au Conseil de la recherche de la Saskatchewan pour demander que l'on prenne en main tout le programme de recherche et de développement de leur société. Ils ne souhaitent laisser en place que le directeur du programme de recherche et de développement. Ils avaient l'impression que le CRS était beaucoup mieux pourvu en locaux et en personnel de recherche que leur entreprise ne l'était et nous avons relevé ce défi. Nous présenterons maintenant les programmes, l'entreprise établira l'ordre de priorité et se chargera de les exécuter. La politique actuelle d'impartition n'apporte aucune aide à cette entreprise; en fait, elle est, en un certain sens nuisible par sa discrimination à l'égard du Conseil de recherche de la Saskatchewan. Plus de 95 p. 100 des entreprises de la Saskatchewan et j'ai vérifié moi-même—sont de petite envergure, il s'agit ici des entreprises industrielles—et sont en fait plus petites que cette dernière entreprise. La politique actuelle, peut donc, à notre sens, être considérée, comme étant, en fait, aliénante dans le contexte de la Saskatchewan. C'était à propos des propositions demandées.

Maintenant, j'analyserai si vous le permettez les onze petits contrats qui ont été accordés au Conseil de la Saskatchewan. Je pense pouvoir démontrer que le programme actuel ne nous a absolument rien apporté. Encore une fois, peut-être que je pourrais tout simplement lire le texte.

Onze petits contrats pour une somme globale d'environ \$200,000 ont été accordés au Conseil de recherche de la Saskatchewan. De ceux-ci, sept venaient du ministère canadien de l'Agriculture et n'étaient que la suite d'un travail déjà commencé. Deux autres étaient des contrats de service touchant des travaux analytiques relatifs à l'industrie canadienne de l'uranium. Le Conseil de recherche de la Saskatchewan possède en effet l'une des très rares installations nécessaires pour fournir le service demandé. Un autre contrat concerne la poursuite de travaux déjà commencés pour le compte du ministère des Transports, et exige l'utilisation des installations du CRS qu'on ne trouve pas ailleurs au Canada. Le seul autre contrat nous a été accordé, je crois, parce que nous étions les



[Text]

claim to have awarded 11 contracts to us, all 11 would have come to us without the make-or-buy program at all.

I am afraid I am being rather frank in a prairie fashion here, but I like to present these facts.

**The Chairman:** We are here for that.

**Dr. Pepper:** I would like, then, to make just a few comments about the unsolicited proposal program. The previous account was on the solicited proposals again of the make-or-buy program.

I quote Dr. Meyboom in the January-February, 1977, issue of "Canadian Research", in its article "Make or Buy's Success: More Apparent than Real" I quote him: "The unsolicited proposal program is really what the make-or-buy policy is all about."

Now, in the Saskatchewan scene, from the research and development bulletin of the Department of Supply and Services, I see that of 287 successful unsolicited proposals nine have been awarded to Saskatchewan organizations. This is, I admit, not a disproportionate number; however, all nine have come from two agencies: five from the University of Saskatchewan, and four from its high technology subsidiary, SED Systems Limited,—again, I would like to repeat, a very successful and highly credible organization. However, no other Saskatchewan agency has been successful in submitting an unsolicited proposal. Perhaps the private sector has made no submissions. On the other hand, SRC has made a number of submissions; none has been successful. In all immodesty, I cannot accept the explanation that we are not competent to make appropriate submissions. We are, in fact, increasingly being requested by Saskatchewan industry, practically all of which is small industry and not able to set up its own viable R&D program, to undertake research and development, and sometimes to magage the entire program.

**The Chairman:** Was the answer you received that you were not successful enough because you were not good enough?

**Dr. Pepper:** I do not think we received any reply, other than that we have been unsuccessful. I cannot remember any.

It would appear, then, that in practice SRC is debarred from taking advantage of the unsolicited proposal route, and I believe this debar most of Saskatchewan industry. Thus the quotation, "the unsolicited proposal program is really what the make-or-buy program is all about..." does not endear us in Saskatchewan to the present federal government policy of essentially rendering the Saskatchewan Research Council, and thereby effectively most of Saskatchewan industry, ineligible for the very program which is what the make-or-buy policy program is all about.

[Traduction]

seuls soumissionnaires et que le ministère nous a presque supplié de faire les recherches. Ainsi, même si le ministère des Approvisionnements et Services peut dire qu'il nous a accordé onze contrats, nous les aurions tous obtenus sans le programme d'impartition.

J'ai bien peur d'être assez franc, à la manière de l'Ouest, mais je veux faire connaître ces faits.

**Le président:** Nous sommes là pour ça.

**M. Pepper:** J'aimerais faire, alors, quelques commentaires sur le programme des propositions spontanées. Les remarques précédentes s'appliquaient aux propositions sollicitées, soit le programme d'impartition.

Je souhaiterais citer M. Meyboom qui a écrit un article, paru dans le numéro de janvier-février 1977 du *Canadian Research* et intitulé «Politique d'impartition: succès plus apparent que réel?», et je cite: «Le programme de propositions spontanées est semblable, en réalité, à la politique d'impartition.»

Maintenant, pour en revenir à la Saskatchewan, je constate d'après le bulletin de recherche et de développement du ministère des Approvisionnements et Services que des 287 propositions spontanées approuvées, neuf ont été accordées à des organismes de la Saskatchewan. Ce chiffre, je l'admets, n'est pas disproportionné; toutefois, les neuf propositions provenaient des deux organismes: cinq de l'Université de la Saskatchewan, et quatre de sa filiale de technologie avancée, la SED Systems Limited. Il s'agit là, j'aimerais le répéter, d'un organisme qui réussit très bien et qui possède une très bonne réputation. Toutefois, aucun autre organisme de la Saskatchewan n'a réussi à faire approuver une proposition spontanée. Le secteur privé n'a peut-être pas fait de soumissions. D'autre part, le CRS en a présenté plusieurs. Aucune n'a été acceptée. En toute prétention, je ne puis accepter l'explication que nous n'ayons pas la compétence de faire les soumissions appropriées. En fait, nous recevons de plus en plus de demandes des industries de la Saskatchewan, et surtout de toutes ces petites industries qui ne peuvent créer leur propre programme de recherche et de développement et qui nous demandent de le faire à leur place et parfois de tout le diriger.

**Le président:** Vous a-t-on répondu que vous ne réussissiez pas parce que vous n'étiez pas assez compétents?

**M. Pepper:** Je crois qu'on ne nous a rien dit sauf que nos propositions étaient rejetées. Je ne me souviens de rien d'autre.

Il semblerait, alors, qu'en pratique, le CRS est exclu du programme des propositions spontanées et, à mon avis, la plus grande part des industries de la Saskatchewan en est, par le fait même, exclue. Voilà pourquoi la citation de l'article: «le programme des propositions spontanées» est semblable au programme d'impartition. Cela ne nous fait pas particulièrement aimer, en Saskatchewan, où la politique actuelle du gouvernement fédéral rend, en définitive, le Conseil de recherche de la Saskatchewan, et par ce fait, la plus grande partie des industries de la Saskatchewan, inadmissibles au programme, semblable au programme d'impartition.



## [Text]

I have been rather frank in giving you Saskatchewan's statistics, but I hope it may be somewhat representative of some of the other provinces as well.

**The Chairman:** Any other comments?

**Dr. Wiggins:** I think Dr. Trussell wanted to make some comments.

**Dr. P. C. Trussell, Director, British Columbia Research Council:** I guess maybe in years I am a sort of senior person here. I have been associated with the research operation vis-à-vis the British Columbia Research Council for 30 years this year, so I have devoted a fair part of my life to this.

We have attempted to meet needs. We started out fully subsidized, but we are down to 8½ per cent subsidy. We do work under contract. As mentioned by Dr. Pepper, the arrangement with the make-or-buy policy in discriminating against the provincial research organizations is an abomination as far as we are concerned.

Currently we are able to draw 20 per cent of our contract income from federal contracts, which is fair enough. However, this will be rather transitory. Eventually everything will go through the make-or-buy program, the Department of Supply and Services pipe, and when that happens we will lose 20 per cent, or \$600,000, in contracts. This is rather tough on the west coast. We do not have a lot of secondary industry. We are doing our best to build it up.

One thing I must point out to the committee here is that one of the great advantages, one of the great resources, of these provincial research operations is the fact that they are distributed across the country. They are intimately associated with industry in their various areas; they have working relationships. The bureaucracy that would be necessary to set them up from Ottawa, if this had to be done, would be very complicated. There is a large financial investment in this running to millions of dollars, \$25 million, \$30 million, \$40 million. There is a technical staff selected, already operable, numbering 500, 600 or 700 people. Here is a mechanism; here is a structure that should be used.

What will happen in our own case if the present system, as carried out through the make-or-buy policy, which is good in itself but which discriminates against these agencies, is allowed to continue will be that we will recede. We dropped 10 per cent of our staff last year; on top of that we suffered a loss of \$200,000, which we will take—but we cannot go on doing this indefinitely.

We are very intimately associated in this matter of industrial research. We know it from the ground up; we have learned it by experienced. We are not only concerned with the transfer of technology and industrial research, but we are concerned with innovation, because there is no use doing any research if it is not applied, if it does not become a livable, active part of the industrial environment.

## [Traduction]

J'ai été assez franc en vous faisant part des statistiques de la Saskatchewan, mais j'espère que cela expliquera quelque peu la situation dans certaines autres provinces également.

**Le président:** D'autres commentaires?

**M. Wiggins:** Je crois que M. Trussell aimerait en faire quelques-uns.

**M. P. C. Trussell, directeur, Conseil de recherche de la Colombie-Britannique:** Je suis peut-être, en raison des années, un genre de doyen. J'effectue des recherches au Conseil de recherche de la Colombie-Britannique depuis 30 ans cette année. J'y ai donc consacré une bonne partie de ma vie.

Nous avons essayé de répondre aux besoins. Nous étions au début entièrement subventionnés, mais maintenant nous le sommes plus qu'à 8½ p. 100. Nous procédons par contrats. Comme l'a mentionné M. Pepper, la disposition de la politique d'importation qui exclut les organismes provinciaux de recherche est une abomination, en ce qui nous concerne.

20 p. 100 de nos revenus contractuels nous proviennent en ce moment du fédéral, ce qui est assez équitable. Toutefois, il s'agit d'une période transitoire. Toutes les recherches finiront par passer par le programme d'importation, par le ministère des Approvisionnement et Services et, lorsque cela se produira, nous perdrons 20 p. 100 ou \$600,000 en contrats. Cela créera une situation assez difficile, sur la côte ouest. Nous n'avons pas beaucoup d'industries secondaires. Nous faisons de notre mieux pour en créer.

Je dois souligner au Comité que l'un des grands avantages, l'une des grandes ressources des organismes provinciaux de recherche, réside dans le fait qu'ils se répartissent partout dans le pays. Elles participent activement à l'industrie des différentes régions. Elles ont des relations de travail avec l'industrie. Les moyens qu'il faudrait mettre en œuvre à partir d'Ottawa, seraient, le cas échéant, en effet très compliqués. Il y aurait des investissements financiers importants qui s'élèvent à des millions de dollars, \$25, \$30 voire \$40 millions de dollars. Il y aurait également besoin d'un personnel technique sélectionné, capable de se mettre directement au travail qui s'élève à 500, 600 voire 700 personnes. Voilà donc un mécanisme et une structure auxquels on pourrait avoir recours.

Comment les choses vont-elles se présenter pour nous si le système actuel concrétisé dans la politique d'impartition qui, en soi, est bonne mais qui néanmoins porte préjudice à ces organismes, continue de faire sentir ses effets? Ainsi, l'année dernière notre personnel a diminué de 10 p. 100, ce à quoi il convient d'ajouter une perte de \$200,000 dollars que nous allons devoir subir. Cependant nous ne pouvons pas faire cela indéfiniment.

Dans cette affaire nous sommes en relation très étroite avec la recherche industrielle et cela nous le savions depuis le début et l'expérience nous l'a confirmé. Nous éprouvons néanmoins des inquiétudes non seulement en ce qui concerne le transfert de la technologie et de la recherche industrielle mais également en ce qui concerne les innovations parce qu'il ne sert à rien de faire de la recherche si on ne l'applique pas, en d'autres termes si elle ne s'intègre pas à l'environnement industriel.



[Text]

I would therefore like to very strongly stress to the committee here that the provincial research organizations be considered at a top level with regard to contracts, in bidding for contracts. If our proposals are not good enough, that is fair enough. But let us compete. We are not competing unfairly; we are not undercutting anybody pricewise. It is very expensive to operate these units, because we have to carry a large laboratory operation, which is very expensive. There are not very many of them, but they are being carried across the country, including the overheads associated with laboratory operations. I would like to stress very strongly the fact that here we have this structure; it is an expensive structure, it stretches right across Canada, it is made to order. Let us use it.

**Le président:** Je demanderais à M. Roy s'il désire ajouter quelque chose.

**M. Roy:** Les vues exposées dans le rapport sont, bien sûr, des vues que nous partageons.

La situation se présente peut-être un peu différemment, en ce qui concerne le Québec, dans la mesure où la réorientation des activités du Centre nous ait amenés à définir une nouvelle politique et une réorientation, qui sont extrêmement tournées vers l'aide à la moyenne et la petite entreprise et c'est le genre d'opération qui demande d'être hautement subventionné, et d'être mis à la portée, vraiment—

**The Chairman:** I understand the translation system is not working.

**Mr. Roy:** I can try it in English.

I was saying that as far as our organization in Quebec is concerned, a couple of years ago we reviewed the way the organization was set up and the way it operates, to orient our effort very heavily towards small and medium-sized companies. We went to quite a bit of trouble to put these orientations on paper and present them to the authorities, who decided that this approach was deserving of an adequate subsidy from the provincial government, which means that our operating costs are covered by a government subsidy.

We, of course, work on contracts which are heavily subsidized, and we could not continue to operate if we did not have this sort of support. I think that it is not quite fair to the other organizations, who have been in this field for longer than we have, and who have developed an operation directed towards business, which is sold and paid for at a comparable price, whereas we do not try to work for companies who can afford to pay the price but rather work for smaller companies, who we feel need this support but cannot pay the price. This means we are not really after these government contracts. We would like to get some of these federal government contracts. The work we receive from these small and medium size companies is not of a sufficiently technical level to allow us to retain people who have the background and knowledge required to provide the best assistance. If we were able to get some of these higher calibre contracts, contracts which consist of a technical content of a higher level, it would certainly help us in retaining

[Traduction]

C'est la raison pour laquelle je voudrais fortement insister auprès du comité pour que les organismes de recherche provinciaux, soient considérés au niveau supérieur en ce qui concerne les contrats ainsi que les soumissions. Si nos propositions ne conviennent pas, nous ne discuterons pas. Mais nous voulons participer à la compétition. En effet, nous travaillons à armes égales sans porter atteinte à personne au niveau des prix. L'exploitation de ces unités nécessite beaucoup d'argent car nos recherches en laboratoire sont nombreuses, ce qui contribue à l'escalade des coûts. Il n'y en a pas beaucoup mais elles sont situées partout au Canada et il convient également d'assurer la rémunération des responsables de l'exploitation des laboratoires. Je voudrais insister sur le fait que notre façon de procéder est très onéreuse, car elle s'applique en effet à travers tout le pays. Essayons d'en tirer le maximum.

**The Chairman:** I would like to ask Mr. Roy if he wants to add something else.

**Mr. Roy:** The views expressed in the report are of course, views that we share.

The actual situation may be a little different as far as Quebec is concerned, to the extent that the new orientation given to the activities of the Centre have led us to define a new policy and a new orientation focussed on assisting medium and small industries and it is that kind of operation that has to be heavily subsidized and within reach of, truly . . .

**Le président:** Je crois que le service de traduction simultanée ne marche pas.

**M. Roy:** Je peux recommencer en anglais si vous voulez.

Je disais qu'en ce qui concerne nos activités au Québec, voici quelques années nous avons passé en revue les structures de l'organisation ainsi que ses opérations pour consacrer nos efforts presque essentiellement sur les petites et moyennes entreprises. L'identification de nos efforts et leur présentation par écrit aux responsables nous a pris beaucoup de temps, et après étude les responsables ont jugé bon de nous accorder des subventions du gouvernement provincial, ce qui signifie que nos frais d'exploitation sont pris en charge par cette subvention.

Bien entendu, nous travaillons sous contrats qui sont très fortement subventionnés et nous ne pourrions poursuivre nos efforts si on nous les enlevait. Je crois que ce n'est pas juste vis-à-vis des autres organisations qui travaillent dans ce domaine depuis plus longtemps que nous et qui ont axé leurs efforts dans le domaine des affaires alors que nous n'essayons pas de faire profiter de nos activités les entreprises qui peuvent mettre le prix, mais plutôt les petites entreprises qui, selon nous, ont plus besoin de cet apport mais qui ne peuvent pas se le permettre. Cela signifie, à vrai dire, que nous nous soucions fort peu des contrats gouvernementaux. Nous aimerions obtenir certains de ces contrats du gouvernement fédéral. Ceux que nous recevons de ces petites et moyennes entreprises ne sont pas suffisamment techniques pour nous permettre de garder les experts qui possèdent l'expérience et les connaissances nécessaires pour fournir la meilleure aide possible. Si nous pouvions obtenir certains de ces contrats qui comportent des



[Text]

the capacity, from a technical point of view, to serve the main purpose for which we exist, which is to provide assistance to the smaller industrial companies in the province of Quebec.

**The Chairman:** Have you attempted to get some of those contracts?

**Mr. Roy:** We have attempted to get some of them, yes. In fact, we did get a contract connected with the operation of Valcartier, which is the Defence Research Laboratory. That contract involves the metallurgy speciality. This was something of a unique case in that a member of our staff had been heavily involved in that program prior to coming to us, and he was the natural individual to carry on that work.

Over the past two years we have been much too concerned or involved in reorganizing and getting to the companies to go after these contracts. In addition, we knew that, given the existing policy, our chances were slim of being able to get federal contracts. We did not feel that the climate was such that we should invest in trying to obtain those contracts. For that reason, we have been almost absent from the scene. We did make two unsolicited proposals, neither of which was accepted.

**Mr. W. R. Stadelman, President, Ontario Research Foundation:** Our brief makes the point that 95 per cent, or thereabouts, of our manufacturing companies do not have research facilities, and our respective organizations attempt to meet the needs of these smaller companies. I should like to give the committee an analysis of the industrial income of the Ontario Research Foundation. This analysis, I think, indicates quite clearly the extent to which we do serve the small companies.

In 1973, the year for which this analysis was made, we carried out 2,904 different jobs, for a total industrial income of \$2,693,000. Of those 2,904 jobs, 2,636 had a value of less than \$1,000. As a percentage, that represented 91 per cent of our jobs and 15 per cent of our income.

Taking the next group, jobs from \$1,000 to \$10,000, we carried out 230, and they represented 30 per cent of our income. Jobs between \$10,000 and \$30,000 numbered 23 and represented 16 per cent of our income; jobs with a value over \$30,000 numbered 16 and represented 41 per cent of our income.

I quote that data as concrete evidence that our work really is related directly to small companies.

In 1975 we did in excess of \$4.25 million worth of work for industry, serving 1,250 different companies. If we take the *Financial Post's* listing of the 100 largest industrial companies, less than 10 per cent of the income of the Ontario Research Foundation derives from those companies.

That data, of course, is not in this brief as it only refers to the Ontario organization. I present it simply to indicate how intimately we are tied into the small companies' aspect in the province of Ontario.

[Traduction]

travaux hautement techniques, cela nous aiderait certainement à pouvoir continuer, d'un point de vue technique, à servir le principal objectif pour lequel nous avons été créés: aider la petite entreprise de la province de Québec.

**Le président:** Avez-vous tenté d'obtenir certains de ces contrats?

**M. Roy:** Oui. En fait, nous en avons obtenu un, relié aux opérations de Val Cartier où se trouve un laboratoire de recherche de la défense. Ce contrat exige des connaissances en métallurgie. Par hasard, un de nos employés avait participé à ce programme avant de se joindre à nous et il était la personne toute désignée pour effectuer ces travaux.

Ces deux dernières années, nous avons été beaucoup trop occupés à réorganiser ces entreprises et à communiquer avec elles, pour nous intéresser à ces contrats. De plus, nous savions qu'étant donné les politiques actuelles, nous avions peu de chances d'obtenir ces contrats du gouvernement fédéral. Nous ne considérons pas que la situation nous permettait d'investir pour tenter d'obtenir ces contrats. C'est pourquoi notre rôle a été très effacé dans ce domaine. Nous avons soumis deux projets sans qu'on nous demande de le faire et aucun n'a été accepté.

**M. W. R. Stadelman, président, Ontario Research Foundation:** Dans notre mémoire, nous soulignons qu'environ 95 p. 100 de nos entreprises manufacturières ne disposent pas d'installations de recherche et nos organismes respectifs tentent de répondre aux besoins de ces petites entreprises. J'aimerais fournir au comité une analyse du revenu de l'Ontario Research Foundation dans le domaine de l'industrie. Je crois que cette analyse décrit très clairement les efforts que nous fournissons pour servir les petites entreprises.

En 1973, année visée par cette analyse, nous avons rempli 2,904 contrats qui ont rapporté au total \$2,693,000. De ce nombre, 2,636 étaient d'une valeur inférieure à \$1,000. Ils représentaient donc 91 p. 100 du nombre total de contrats et 15 p. 100 de notre revenu.

Quant aux contrats dont la valeur varie de \$1,000 à \$10,000, nous en avons accepté 230 qui représentaient 30 p. 100 de notre revenu. Les contrats d'une valeur comprise entre \$10,000 et \$30,000 étaient au nombre de 23 et représentaient 16 p. 100 de notre revenu; les 16 contrats d'une valeur supérieure à \$30,000 correspondaient à 41 p. 100 de notre revenu.

Ces chiffres indiquent clairement que nous nous intéressons directement aux petites entreprises.

En 1975, nous avons rempli pour l'industrie des contrats d'une valeur supérieure à \$4,25 millions et nous avons fait affaires avec 1,250 entreprises différentes. Moins de 10 p. 100 du revenu de l'Ontario Research Foundation provient des 100 entreprises industrielles que le *Financial Post* considère comme les plus importantes.

Évidemment, ces détails ne figurent pas dans notre mémoire puisqu'ils ne concernent que la section ontarienne. Je les mentionne simplement pour démontrer jusqu'à quel point nous



[Text]

Senator Grosart asked whether we had any particular regional problems. Having visited all of the provincial research organizations several times, I can say that they are closely tied into the regional problems. In Nova Scotia, for example, they are talking about the fisheries industry, and when I visited Dr. Bursill recently he was telling me how to select potatoes so that when they were frozen and reheated they remained good.

We in Ontario are very much concerned with the fate of our secondary manufacturing industries. We seem to be in an era in which they are under a great deal of pressure from foreign competition.

The percentage of expenditures on sales for R&D has dropped from a low in 1967 of 1.2 per cent to about .7 per cent. This committee will be more familiar with these statistics than I am. If I recall correctly, we spend about ½ of 1 per cent of our Gross National Product on industrial research, compared with 2 per cent in the United States and 1 per cent or more in France, Germany and the other industrialized nations. We do not spend very much. At the same time, we are reporting increasing deficits in our trade balance in end products or completely manufactured items, which is of very great concern to Ontario where secondary manufacturing is a major source of income. I sometimes wonder how difficult it would be to replace our secondary manufacturing base if we destroy it.

Certainly, it is a large employer of labour, and the provision of adequate jobs is a very serious problem in all of Canada. So that everything we can do to strengthen the competitive position of our secondary manufacturing industry will pay dividends in the long term. I would hate to see us get into the position that Great Britain apparently is in at this time with a very, very sick manufacturing sector and probably not the resources to get itself out. To my mind, it is an almost overwhelming job to get back to where you were. Let us not get ourselves into that position. Let us not get ourselves into the position where our manufacturers will look elsewhere to make profits instead of their own country.

**The Chairman:** Do you have anything to add, Dr. Bursill?

**Dr. C. Bursill, Executive Director, New Brunswick Research and Productivity Council:** I can add little to the statement respecting the sorts of problems we are discussing. In fact, in general they are almost identical for all of us, which is indeed why we can speak together.

In New Brunswick we have, of course, a more difficult than average economy, and I think the position in our institute is perhaps a little bit more drastic, more dramatic, than most. We are often concerned, as I think most institutes are, with the

[Traduction]

sommes en contact direct avec les petites entreprises en Ontario.

Le sénateur Grosart a demandé si nous étions confrontés à des problèmes régionaux particuliers. Ayant visité à plusieurs reprises tous les organismes de recherche provinciaux, je puis dire que leurs activités sont directement liées à ces problèmes. En Nouvelle-Écosse par exemple, on se préoccupe de la pêche et lorsque j'ai rendu visite récemment à M. Bursill, il m'a montré comment choisir les pommes de terre qui, même gelées, restent comestibles une fois réchauffées.

En Ontario, nous nous inquiétons énormément du sort des entreprises du secteur manufacturier. Ces temps-ci, la concurrence étrangère leur impose des pressions énormes.

Le pourcentage des ventes consacré à la recherche et au développement est passé de 1.2 p. 100 en 1967 à environ 0.7 p. 100. Les membres du Comité doivent connaître mieux que moi ces statistiques. Si je me souviens bien, nous consacrons environ ½ de 1 p. 100 de notre produit national brut à la recherche industrielle, en comparaison de 2 p. 100 aux États-Unis et de 1 p. 100 ou plus en France, en Allemagne et dans les autres pays industrialisés. Nous n'y consacrons pas un pourcentage très important. En même temps, nous subissons des pertes de plus en plus lourdes dans notre balance commerciale dans la vente de produits finis ou complètement manufacturés; ceci nous inquiète beaucoup en Ontario, où le secteur manufacturier constitue une source importante de revenu. Je me demande parfois jusqu'à quel point il serait difficile de remplacer la base de notre secteur manufacturier, si nous le laissons se détériorer.

Ce secteur emploie certainement une main-d'œuvre nombreuse et il est très difficile d'offrir des emplois convenables partout au Canada. Ainsi, tout ce que nous pouvons faire pour raffermir la position concurrentielle de notre secteur secondaire rapportera à long terme. Je n'aimerais pas que le Canada se retrouve dans la situation actuelle de la Grande-Bretagne dont le secteur manufacturier est en très mauvais état et n'a probablement pas de ressources suffisantes pour s'en sortir. À mon avis, il est presque impossible que vous puissiez en revenir à votre situation antérieure. Ne nous mettons pas nous-mêmes dans une situation où nos manufacturiers se tourneront plutôt vers l'étranger que vers leur propre pays pour réaliser des profits.

**Le président:** Souhaitez-vous ajouter quelque chose, monsieur Bursill?

**M. C. Bursill, directeur exécutif, Conseil de recherches et de productivité du Nouveau-Brunswick:** Je ne peux ajouter que peu de choses à la déclaration qui vient d'être faite au sujet du genre de problèmes dont nous discutons. En fait, nous éprouvons tous, en général, des problèmes presque identiques et c'est la raison pour laquelle nous pouvons en parler et nous comprendre.

Évidemment, nous avons, au Nouveau-Brunswick, une économie plus difficile à maintenir que dans la moyenne des cas, et je crois que notre Institut a adopté une position un peu plus ferme, un peu plus sérieuse que la plupart des autres organisa-



*[Text]*

life or death of an organization in terms, for example, of maintaining its competitiveness in difficult and perhaps isolated circumstances.

The curious position that a number of us find ourselves in—not all of us, but certainly some—is that we set out to help small industry, but we find that we ourselves as an institute have to subsidize the service we provide. The only way we can subsidize that service is to earn money, with the result that we try to find contract work wherever we can. We go overseas, if necessary. We go wherever we can to find contract work. Our institute, of course, tends to go outside of New Brunswick for contract work for the simple reason that we have very little market for research work in New Brunswick.

In effect, what we are doing is looking largely to the federal government under the make-or-buy policy in order to share the overheads and give us the flexibility to provide additional help to small industry. There is no other help for them at the technical level. They certainly cannot do it themselves, and there is hardly anyone else who can do it.

There was an interesting point made by my colleague from the province of Quebec on the question of stimulation, which is rather more important than it seems, and I should like to explain why. It is not merely because you need to keep good men, but because, in circumstances which on the whole are not so much a matter of advancing technology as more or less maintaining companies in their present competitive technologies, you are faced with grave limitations of resources. A company just has this machine and none other. You need a remarkably clever man in order to find within him the elegance, if you like, to solve the problem within those limitations of that company. It is difficult to find such men. Well, you build them up, but they will not go on and on dealing with that kind of problem. That is the nature of the stimulation you really need, simply because you do need exceptional men nowadays, if I may put it this way, deal with rather backward problems.

There is another point I should like to mention. This may have arisen perhaps from bad statistical collection or from misapprehension, but it appears to me that you might be interested in the fact that we sometimes suspect that among the policymakers, and perhaps among the senior bureaucrats in the federal government, it is not understood how really limited the resources are in the Atlantic provinces. Just to give you an example, I had some correspondence about a year ago with the Department of Supply and Services in which I was first making my attempt, my pitch, at objecting to the slowness of response under the make-or-buy policy, which had not at that time really crystallized into its hostile form. I received a very charming reply, stating, "Don't be so discouraged. There is much more in New Brunswick than you think."

*[Traduction]*

tions. Nous nous intéressons, comme la plupart des instituts, à la subsistance ou à la disparition d'une organisation en termes du maintien de sa faculté de demeurer compétitive en des circonstances difficiles et parfois, dans des endroits isolés.

Nombre d'entre nous—pas tous, mais certainement plusieurs—se trouvent dans une situation singulière, c'est-à-dire que nous tâchons d'aider les petites entreprises mais, en ce qui nous concerne, c'est-à-dire en tant qu'institut, nous devons subventionner les services que nous dispensons. La seule façon d'y arriver est d'avoir des revenus, ce qui nous oblige à tenter de trouver des travaux à contrat n'importe où la chose est possible. Si c'est nécessaire, nous nous rendons même à l'étranger. Nous allons partout pour trouver du travail à contrat. Évidemment, notre institut se tourne vers l'extérieur du Nouveau-Brunswick pour la simple raison que le marché du travail, dans le domaine de la recherche, est très restreint au Nouveau-Brunswick.

En fait, nous nous tournons principalement vers le gouvernement fédéral en vertu de la politique d'impartition afin de partager les frais généraux et nous assurer la souplesse nécessaire pour apporter une aide supplémentaire aux petites entreprises. Sur le plan technique, ces entreprises ne reçoivent l'aide de personne. Elles ne peuvent se tirer d'affaire par leurs propres moyens et presque personne ne peut les aider.

Mon collègue du Québec a fait une remarque très judicieuse au sujet des stimulants économiques, qui sont beaucoup plus importants qu'ils ne le semblent et j'aimerais vous expliquer pourquoi. Ce n'est pas seulement parce que vous devez garder les employés compétents, mais parce que lorsque vous vous trouvez dans des circonstances où il est en général moins question de faire progresser la technologie que de maintenir plus ou moins les compagnies au niveau technologique concurrentiel où elles se trouvent actuellement, vous devez vous accommoder de ressources sérieusement limitées. Une compagnie peut ne posséder qu'une seule machine. Seuls les hommes remarquablement lucides possèdent le flair, si on veut, qu'il faut pour résoudre le problème d'une compagnie dont les ressources sont limitées. Ces hommes sont rares. Il vous faut donc les former mais ils ne passeront pas leur temps à résoudre ce genre de problème. Voilà le genre de stimulant dont vous avez besoin, simplement parce qu'il faut des hommes exceptionnels de nos jours pour résoudre des problèmes relatifs au manque d'évolution, si je peux m'exprimer ainsi.

Je voudrais aussi parler d'un autre sujet. Ce problème peut tenir à de mauvaises statistiques ou à un malentendu, mais je crois qu'il pourrait vous intéresser de savoir que parfois, nous soupçonnons les technocrates, et parfois même certains haut-fonctionnaires du gouvernement fédéral, de ne pas saisir à quel point les ressources sont limitées dans les provinces atlantiques. Permettez-moi de vous donner un exemple: il y a environ un an, j'ai écrit au ministère des Approvisionnements et Services, auquel j'avais décidé de m'adresser en premier lieu pour me plaindre de la lenteur qui caractérisait la politique d'impartition qui n'avait pas encore, à ce moment-là, pris sa forme hostile actuelle. J'ai reçu une réponse très plaisante qui disait: «Ne vous découragez pas. Le Nouveau-Brunswick a des ressources beaucoup plus importantes que vous ne le croyez.»



## [Text]

Such a reply comes as a surprise to an organization like mine, which only has at the outside—and this is the wildest outside figure—800 companies with which it deals, and in general only about 200. We know those companies intimately, to the point of knowing practically the names of the greater number of their employees. So when I receive a list from the Department of Supply and Services telling me that there are however many—I forget, but perhaps a couple of hundred—people, organizations, centres, capabilities of R&D in New Brunswick, I am surprised. So I asked for an analysis of this, and with the typical charm and helpfulness of the federal government I was given an analysis, a computer printout listing all of the people. These were listed roughly into six categories. First of all, they did have the five or six people who do have some kind of ongoing R&D capability in New Brunswick. Then the next category, you might say, are those that do not exist at all. We searched around and found no trace of them. The third category were those who might exist somewhere else. For example, Canada Packers were listed because they have an office in Moncton. The fourth category were those who exist—I mean, we know they exist, but they certainly do not have R&D. That category included, for example, an illiterate well-driller and a local law firm. The fifth category are those who, when asked on the telephone whether they can do R&D, in some kind of hope that something might happen, say, "Yes, we can—or we could if we were asked." Finally, there is the list of those who might be described as having some potential for R&D, which is practically everybody in every university. They always claim that they are in the business of industrial research and development.

## [Traduction]

Une réponse de ce genre est une surprise pour une organisation comme la mienne qui ne traite qu'avec 800 compagnies de l'extérieur—et c'est le chiffre maximal—et en général, avec seulement 200 compagnies. Nous connaissons très bien ces compagnies, à tel point que nous savons pratiquement les noms de la plupart de leurs employés. Donc, lorsque le ministère des Approvisionnements et Services m'envoie une liste indiquant qu'il y a beaucoup de gens, d'organisations, de centres, de ressources axées sur la recherche et le développement au Nouveau-Brunswick, je suis très surpris. Je ne me souviens pas très bien du chiffre que le ministère m'a donné, mais je crois qu'il s'agissait d'environ 200 compagnies. J'ai donc demandé qu'on m'envoie une analyse de la situation et le ministère, avec le charme et l'empressement qui caractérisent le gouvernement fédéral, m'a envoyé une analyse, un imprimé d'ordinateur énumérant tous ces gens. Ceux-ci étaient groupés en six catégories assez générales. Tout d'abord, l'analyse mentionnait les cinq ou six personnes qui ont une certaine expérience au Nouveau-Brunswick dans le domaine de la recherche et du développement. Je pourrais dire que la seconde catégorie est celle des ressources qui n'existent pas. Nous avons fait des recherches et nous n'en avons trouvé nulle trace. La troisième catégorie parlait des ressources qui sont susceptibles d'exister ailleurs. Par exemple, la Canada Packers figurait sur la liste parce que la compagnie possède un bureau à Moncton. La quatrième catégorie était celle des ressources qui existent vraiment. Je veux dire que nous savons qu'elles existent, mais elles n'ont certainement rien à voir avec la recherche et le développement. Cette catégorie comprenait, entre autres, un foreur de puits illettré et un bureau local d'avocats. La cinquième catégorie comprenait ceux qui, lorsqu'on leur demande au téléphone s'ils peuvent travailler dans le domaine de la recherche et du développement, vous répondent, dans l'espoir que quelque chose arrive: «Oui, nous le pouvons, ou plutôt, nous le pourrions si on nous le demandait.» La sixième catégorie est une liste des gens dont on peut dire qu'ils ont une certaine compétence dans le domaine de la recherche et du développement, ce qui revient à nommer à peu près tout le monde dans toutes les universités. Ils se flattent toujours de travailler dans le domaine de la recherche et du développement industriels.

Je dois dire que tout cela est un sérieux malentendu, ou devrais-je dire, c'est un sérieux malentendu au sujet des ressources qui existent réellement, mises à part les cinq ou six compagnies, et même ce chiffre est plutôt généreux parce que certaines de ces compagnies sont essentiellement des centres de contrôle de la qualité qui peuvent, dans une certaine mesure, travailler dans le domaine du développement, mais qui n'en ont certainement pas le temps.

Je crois que c'est une indication importante sur les différences entre les faits et possiblement sur les faits eux-mêmes.

**Le président:** Pourriez-vous nous expliquer en termes généraux comment est assuré le financement de chacun de vos organismes?

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, le tableau VI donne des renseignements complets à ce sujet. Le financement de chaque conseil est expliqué dans ce tableau.

Well, you know, this is really a serious misapprehension, or I suspect it could be a serious misapprehension of what there is in fact, apart from the five or six companies, and that is really rather stretching it in itself because some of those are essentially quality-control centres with perhaps the capacity to do some development, but certainly not the time to do any development.

I think this is an important indication of the difference between the facts and, possibly, the facts as they are seen.

**The Chairman:** Could you give us a broad answer on how you are funded, each one of you?

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, that complete information is contained in Table VI. The complete funding for each council is given there.



[Text]

**The Chairman:** I am sorry; I missed that.

**Senator Grosart:** Just on that point, Mr. Chairman, some of the briefs we have received did not include such tables, and, in fact, I have noticed that and have asked for that information. Could we be sure that these tables, which are most interesting, do appear in the proceedings?

**The Chairman:** Yes.

**Senator Buckwold:** On funding, Mr. Chairman, the provincial governments have contributed a total of \$16 million. What is the history of that particular contribution chronologically? Is it getting bigger to keep up with inflation, or are provincial governments being penurious? Are they expanding their grants?

**Dr. Bursill:** Mr. Chairman, I have a simple answer. Ours has remained the same for the last nine years at \$600,000.

**Senator Grosart:** You are referring to just grants and subsidies, not contracts?

**Dr. Bursill:** That is described as a grant.

**Senator Grosart:** Grants and subsidies only.

**Senator Buckwold:** Each provincial organization, regardless of its name, has some provincial funding. I am really leading up to this question: Are the provinces, in your opinion, carrying their share of the load? Everyone is critical of the federal government's not giving enough. We hear that criticism continuously in so many of the presentations which come before this committee. But in view of the fact that these organizations were set up provincially, basically by provincial governments, should this committee considering some comments on how much funding the provinces are giving to these provincially-sponsored institutions? I would be interested in your response to that question. Are you receiving a fair share from your province?

**Dr. Trussell:** If I might answer that for B.C., our institute was set up under the Societies Act, not as part of the government. Initially, it was funded by the government, but with the expectation that it would find its own way financially on a contract basis with whatever clients wished to use its services, but those clients private companies or government departments. Our subsidy is low, but we are not concerned with subsidies. We are concerned with having the opportunity of doing research on a contract basis. Our subsidy is around 8½ per cent at the present time, \$320,000. It has been that way for eight or nine years. We do not attempt to increase it, but we do seek the opportunity to do provincial government contract work. We at least make a bid for it against other bidders, and we hope to have that opportunity for federal government contracts. In other words, we do not want to be carried. There is too much of that in this country. Let us make it on the basis of performance.

**Senator Buckwold:** This leads, then, to the question on make-or-buy: Who are the beneficiaries of the program?

[Traduction]

**Le président:** Je m'excuse. Je ne le savais pas.

**Le sénateur Grosart:** À ce sujet, monsieur le président, j'ai remarqué que certains mémoires que nous avons reçus ne comprenaient pas de tels tableaux et j'ai demandé ces renseignements. Pouvez-vous nous assurer que ces tableaux qui sont très intéressants seront reproduits dans le compte-rendu?

**Le président:** Oui.

**Le sénateur Bulkwold:** Au chapitre du financement, monsieur le président, les gouvernements provinciaux ont contribué la somme de \$16 millions. Quelle est l'historique chronologique de cette contribution? Les gouvernements provinciaux augmentent-ils leur contribution en raison de l'inflation ou se montrent-ils parcimonieux? Augmentent-ils le montant de leurs subventions?

**M. Bursill:** Ma réponse sera simple, monsieur le président. Notre subvention de \$600,000 est demeurée la même au cours des neuf dernières années.

**Le sénateur Grosart:** Vous faites allusion aux subventions et aux subsides et non aux contrats?

**M. Bursill:** Oui. Cela fait partie de la subvention.

**Le sénateur Grosart:** Des subventions et des subsides seulement.

**Le sénateur Buckwold:** Chaque organisme provincial quel que soit le nom qu'on lui donne reçoit une certaine subvention du gouvernement provincial. Ce que je voudrais savoir est ceci: À votre avis, les provinces font-elles leur part au chapitre du financement de ces organismes? Tout le monde critique le gouvernement fédéral parce qu'il ne donne pas assez de subventions. Tous les témoins qui apparaissent devant le Comité répètent cette critique. Mais compte tenu du fait que ces organismes ont été mis sur pied par les gouvernements provinciaux, le Comité ne devrait-il pas étudier la contribution des provinces au financement de ces institutions provinciales? J'aimerais connaître votre avis à ce sujet. Recevez-vous une subvention équitable de votre province?

**M. Trussell:** En ce qui concerne la C.-B., notre institut a été créé en vertu de la Loi sur les sociétés et non par le gouvernement. Au début, le gouvernement provincial assurait son financement dans l'espoir qu'il réussisse lui-même à se financer par l'entremise de contrats avec des clients dans des sociétés privées ou dans des ministères gouvernementaux. Notre subvention est peu importante, mais nous ne cherchons pas à obtenir une subvention plus importante. Nous désirons obtenir des contrats de recherche. La subvention que nous recevons représente \$320,000 à l'heure actuelle, soit 8½ p. 100. Notre subvention est restée la même depuis huit ou neuf ans. Nous ne demandons pas qu'elle soit augmentée, mais nous voudrions obtenir des contrats de recherche du gouvernement provincial. Nous présentons au moins des offres concurrentielles et nous espérons obtenir des contrats du gouvernement fédéral également. En d'autres mots, nous ne voulons pas être subventionnés. Cette situation est trop courante au pays. Nous voulons faire nos preuves.

**Le sénateur Buckwold:** Cela nous amène à nous interroger sur les bénéficiaires du programme d'impartition.



[Text]

**Dr. Trussell:** Who are the qualified bidders?

**Senator Buckwold:** If any, who are they? This has come in as a result, I suppose, of pressures before to move into a make-or-buy program. We have heard nothing but complaints from you, in the presentations, that the provincial research organizations are not getting a fair deal on make-or-buy. Are there any beneficiaries; and, if so, who?

**Senator Grosart:** That is what we have been talking about for about an hour.

**Senator Buckwold:** I am trying to find out who is getting these contracts.

**Senator Grosart:** If you read the brief, it is all here.

**Senator Buckwold:** Well, I have read the brief.

**Dr. Wiggins:** I think it would be fair to say that generally there are companies legitimately benefiting from the make-or-buy policy and who have the capabilities to meet the particular requirements of that policy and who are also in a position to exploit the technology that results from it. I hope we did not give the impression that it is a useless program, because certainly that is a very real component. Perhaps, if one wishes to be a little cynical, there is another level where companies have set themselves up specifically to take advantage of the make-or-buy policy, and in my own province I am aware of one or two such organizations which have been deliberately set up to make use of the program, and one might question their subsequent commercialization of the technology of innovation. But I hope we did not, in amassing all our criticisms, give the impression that it is a useless program. However, I believe that we do feel that it could be made much more effective. There have been rather artificial restrictions imposed that are making the program rather less effective than it might have been for the expenditure of the same amount of money.

Would any of my colleagues like to comment on that?

**Dr. Pepper:** Mr. Chairman, I would like to comment to Senator Buckwold that as far as our grant from the provincial government is concerned, we are basically satisfied. Don't quote me to the provincial government on this, but we have been keeping almost up with inflation—not completely because we have been slipping a little bit, but almost. I think Dr. Trussell has fingered the point at issue here, and that is that we are not asking for any special consideration under the Department of Supply and Services make-or-buy program. We would just like to be brought up to a non-prejudiced position so that we are on an equal basis with the private sector in being able to bid for contracts. There have been instances of this, but not very many. It has been a little bit chagrining to make a suggestion and think you are the most qualified individual or organization, and then, because the prioritizing puts the provincial research agency near the bottom of the list, to find that the contract almost by the rules of the game has to be awarded to somebody not so competent as yourself. I can give instances of that, and, as I say, it is a bit chagrining. We would just like to be put on an equal footing with everybody else so that the best man gets the job.

[Traduction]

**M. Trussell:** Qui sont les soumissionnaires qualifiés?

**Le sénateur Buckwold:** S'il y en a, qui sont-ils? C'est le résultat, je suppose, des pressions exercées en vue de l'adoption d'un programme d'impartition. Vos mémoires se plaignent du fait que les organismes de recherche provinciaux ne reçoivent pas leur part du programme d'impartition. Y a-t-il des bénéficiaires et dans l'affirmative, qui sont-ils?

**Le sénateur Grosart:** C'est ce dont nous parlons depuis une heure.

**Le sénateur Buckwold:** J'essaie de savoir qui obtient ces contrats.

**Le sénateur Grosart:** Vous le saurez en lisant le mémoire.

**Le sénateur Buckwold:** J'ai déjà lu le mémoire.

**M. Wiggins:** Je crois qu'il serait juste de dire que certaines sociétés bénéficient légitimement de la politique d'impartition parce qu'elles ont les capacités pour répondre aux exigences particulières de cette politique et qu'elles peuvent exploiter la technologie connexe. J'espère que nous ne vous avons pas donné l'impression que c'était un programme inutile parce que c'est en fait un programme très important. Si l'on veut être un peu cynique, on pourrait dire que certaines sociétés ont été créées spécialement pour bénéficier de la politique d'impartition et je sais que cela s'est produit dans ma propre province. Il convient alors peut-être de douter du bien-fondé de la commercialisation de la technologie d'innovation. Mais j'espère que nous n'avons pas par nos critiques donné l'impression que c'est un programme inutile, mais il pourrait, à notre avis, gagner en efficacité. Certaines restrictions artificielles rendent le programme moins efficace qu'il ne pourrait l'être avec le même budget.

Mes collègues désirent-ils ajouter quelque chose?

**M. Pepper:** Monsieur le président, je voudrais souligner au sénateur Buckwold que nous sommes à peu près satisfaits de la subvention que nous recevons du gouvernement provincial. N'allez pas répéter mes propos au gouvernement provincial, mais nous avons presque réussi, malgré quelques problèmes, à surmonter l'inflation. Je crois que le docteur Trussell a mis le doigt sur la question; c'est-à-dire nous n'allons pas demander qu'elle soit étudiée de façon particulière dans le cadre du programme d'impartition du ministère des Approvisionnements et Services. Nous aimerions tout simplement en arriver à une situation non-préjudiciable de façon à nous retrouver sur le même plan que le secteur privé, c'est-à-dire pouvoir faire une offre de soumission pour des contrats. Il y en a des cas où c'était possible, mais pas beaucoup. C'est un peu décevant de faire une suggestion et de penser qu'on est la personne ou l'organisation la mieux qualifiée pour découvrir par la suite, parce que l'établissement des priorités place l'organisme de recherche provincial au bas de la liste, que le contrat, presque en vertu des règles du jeu, a du être accordé à quelqu'un qui n'était pas aussi compétent que lui. Je peux citer quelques exemples et comme je le dis, c'est un peu décevant. Nous aimerions tout simplement être placé sur le même pied que n'importe qui; c'est le meilleur qui obtient le contrat.



[Text]

**Dr. Wiggins:** Or alternatively you have to go out and find an organization that will front for you.

**Dr. Trussell:** That is the point—to get the best value for the taxpayer's dollar.

**Senator Grosart:** May I ask who your competitors are? Who are getting these contracts? We start with the assumption that 90 per cent of all Canadian manufacturing firms have no R&D capacity. These are obviously potential customers for R&D, wherever it is. Now your concern, of course, is with the federal contracts. But who is getting them in competition with the provincial research organizations?

**Dr. Pepper:** I think, if I can speak for Saskatchewan, that they are just not being awarded because the small organizations in Saskatchewan are not eligible on a competence basis to acquire and get contracts, and if they cannot have somebody operating for them, and the Saskatchewan Research Council actually endeavours to operate for R&D work on a technology transfer basis, then for most of small Saskatchewan industry, if we are debarred, it means the small companies just get short-changed. Nobody is getting it.

**Senator Grosart:** But I understood you to say that some of these contracts were being awarded—and I assume you meant in Saskatchewan—to people less competent than yourselves. Who are these people? I am not asking you to name them, but generically what kind of people are getting them who are less competent than you?

**Dr. Pepper:** The rules of the game require that it be somebody in the private sector. I did mention, and I would like to stress, that I can recall only a few of these, but there are certain examples. There was one instance where it went to an individual, because he was able to submit under the guise of the private sector, who got one contract in this particular activity that was coming to Saskatchewan. We had submitted, I am pretty confident in claiming, that we had assembled a roster of back-up support that would be the best in the province, but we were just not eligible under the rules of the game.

**Senator Grosart:** What was the rationale of your ineligibility?

**Dr. Pepper:** The fact that we were a provincial research council. As I understand it, under the make-or-buy policy—and, if necessary, I would like to be corrected on this, but I will give the scene as I see it—the private sector is at the top of the list. Probably the universities come next and the provincial research agencies, I think, are either at the bottom of the list or third on the list. If this is for the record, then I would like somebody to read this correctly for me. But these, as I understand them, are the actual admitted rules of the game.

**Senator Grosart:** What is this list? And what is the authority for these rules of the game? Is it bureaucratic decision, or is it in the act, or is it in the regulations? Where is it?

[Traduction]

**Docteur Wiggins:** Ou autrement vous devez aller trouver une organisation qui soumissionnera pour vous.

**Docteur Trussell:** Voilà la question... obtenir la meilleure valeur pour le dollar du contribuable.

**Le sénateur Grosart:** Puis-je vous demander qui sont vos concurrents? Qui sont ceux qui obtiennent ces contrats? Nous partons de l'hypothèse que 90 p. 100 de toutes les usines canadiennes, n'ont aucune capacité de recherche et de développement. Il existe de toute évidence un potentiel pour la recherche et le développement, où qu'il soit. Ce qui vous préoccupe maintenant, ce sont les contrats fédéraux. Mais qui les obtient à la place des organisations provinciales de recherche?

**Docteur Pepper:** Je pense, si je puis parler au nom de la Saskatchewan, qu'ils ne sont tout simplement pas adjugés parce que les petites organisations de la Saskatchewan ne possèdent pas les compétences leur permettant d'acquiescer ces contrats et si elles ne peuvent trouver quelqu'un d'autre pour soumissionner à leur place et le Conseil de recherche de la Saskatchewan s'efforce réellement de faire de la recherche et du développement grâce à un échange de technologie alors la plupart des petites industries de la Saskatchewan, si elles sont exclues, sont tout simplement escroquées. Personne n'obtient le contrat.

**Le sénateur Grosart:** Mais il me semble que vous avez dit que certains de ces contrats étaient adjugés, je suppose que vous voulez parler de la Saskatchewan, à des personnes moins compétentes que vous. Qui sont ces gens? Je ne vous demande pas de les nommer, mais de façon générale, quelles sont les personnes moins compétentes que vous qui les obtiennent?

**Le docteur Pepper:** Les règles du jeu exigent que ce soit quelqu'un du secteur privé. J'ai mentionné, et j'aimerais insister sur le fait que je ne puis me souvenir que de certains cas, mais il y a des exemples. Il y a un cas où un contrat a été adjugé à un particulier parce qu'il était en mesure de soumissionner par l'intermédiaire d'un organisme du secteur privé; il a obtenu un contrat dans une activité particulière qui venait en Saskatchewan. Nous avions fait valoir, et j'en suis très sûr, que nous avions les meilleurs antécédents de la province, mais nous n'étions tout simplement pas admissibles selon les règles du jeu.

**Le sénateur Grosart:** Pourquoi n'étiez-vous pas admissible?

**Le docteur Pepper:** Parce que nous étions un conseil de recherches provincial. D'après ce que je comprends, en vertu de la politique d'impartition—et j'aimerais qu'on me reprenne si j'ai tort; je donne mon avis,—le secteur privé est en haut de la liste. Les universités arrivent probablement en suite et les organismes de recherches provinciaux sont je crois tout au bas ou en troisième position sur la liste. Si cela doit figurer au compte rendu, j'aimerais qu'on me reprenne en cas d'erreur. Il s'agit là, d'après ce que je comprends, des règles admises du jeu.

**Le sénateur Grosart:** De quelle liste s'agit-il? Qui autorise les règles du jeu? S'agit-il d'une décision bureaucratique, d'une loi, d'un règlement? Où se trouve-t-elle?



[Text]

**The Chairman:** First of all, what about the list? How many sectors are there? You have said the private sector, and I presume, according to your brief, that it would be the manufacturing industry. Then you also refer briefly, at some stage, to the service industries, and I suppose that these are engineering firms and things like that. So that we have industry, the service sector, the universities and your councils.

**Dr. Wiggins:** One assumes there is a hierarchy within the private sector, and a manufacturing company that is actually capable of exploiting the technology is supposed to have the highest priority, as I understand it.

**Senator Grosart:** Is there a list, or are there regulations, or is there a statement of this, or do you have to wait every time and wonder what some bureaucrat is going to think?

**Dr. Bursill:** I think it is on those lines, senator.

**Senator Grosart:** Have you ever seen a list?

**Dr. Trussell:** No.

**Senator Grosart:** It is all on the basis of an ad hoc response? You are told that it was given to somebody in a higher category, without knowing what the categories are or what their authority is—is this the situation? It seems incredible.

**Mr. Stadelman:** I think if that you approach DSS you will get some sort of statement to the effect that if they have a requirement that comes in, the first thing they do is to turn it over to their computerized data bank of R&D capacity and capability in Canada and they search that for the proper capability. Now if this picks out company A in the private sector and company B in the private sector and the Ontario Research Foundation, the requirement of government is not given to the Ontario Research Foundation; it is given to the two industrial companies, and then they can bid on it. If the Ontario Research Foundation were the only one with the capability, then the requirement would come to us and we would bid. But we do not hear of the requirement if there is any portion of the private sector capable of doing the work. Now, the private sector can be the manufacturing industries themselves, and the manufacturing companies, or the service sector, which will be largely engineering and industrial laboratories—testing laboratories.

**Senator Grosart:** Just following this up, these have been referred to as "the rules of the game." Are they written?

**Mr. Stadelman:** I have never seen them, but I have been told this by representatives of the DSS.

**Senator Grosart:** Have you ever asked if there were any written rules of the game? I have never heard of such rules being un-written.

**Mr. Stadelman:** I have never asked, but I was told that this was the method of operation. In our brief we ask to be considered competitive after the manufacturing industries, and that we be allowed to compete with the service sector.

[Traduction]

**Le président:** Tout d'abord, qu'est-ce que c'est que cette liste? Combien de secteurs s'y trouvent? Vous avez dit le secteur privé et je suppose, selon votre mémoire, qu'il s'agirait de l'industrie manufacturière. Vous avez ensuite parlé brièvement des industries de service et je suppose qu'il s'agit de sociétés d'ingénierie et autres sociétés semblables. Nous avons donc l'industrie, le secteur des services, les universités et vos conseils.

**Le docteur Wiggins:** On suppose qu'il existe une hiérarchie dans le secteur privé et, si je comprends bien, on devrait accorder la priorité à une industrie manufacturière capable d'exploiter la technologie.

**Le sénateur Grosart:** Existe-t-il une liste, des règlements ou une déclaration à cet effet, ou vous faut-il attendre chaque fois en vous demandant ce qu'en pensera un obscur fonctionnaire?

**M. Bursill:** Je pense que c'est dans ce style-là, monsieur le sénateur.

**Le sénateur Grosart:** Avez-vous déjà vu une liste?

**M. Trussell:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Tout cela se fonde sur la présentation d'une réponse appropriée. On ne vous informe pas que cela a été accordé à quelqu'un d'une catégorie supérieure, sans savoir quelles sont ces catégories ou en quoi consiste leur pouvoir. Est-ce bien cela? Cela me semble incroyable.

**M. Stadelman:** Je pense que si vous communiquez avec le ministère des Approvisionnements et des Services vous obtiendrez une déclaration selon laquelle, s'il lui parvient une demande, on la verse aussitôt à la banque de données informatisée qui emmagasine les noms des éléments potentiels de recherche et de développement au Canada et que l'on essaie d'y trouver l'élément souhaité. Si la banque sélectionne une société A du secteur privé, une autre société B du secteur privé et l'Ontario Research Foundation, la demande gouvernementale n'est pas accordée à l'Ontario Research Foundation, mais bien aux deux sociétés industrielles, et l'on peut alors procéder aux offres. Si l'Ontario Research Foundation était la seule ressource possible, la demande nous reviendrait et nous ferions des offres. Mais nous n'entendons pas parler de la demande si le secteur privé est en mesure d'effectuer le travail. Le secteur privé, peut comprendre les industries manufacturières elles-mêmes, les sociétés manufacturières, ou le secteur des services, qui consiste en grande partie en des laboratoires industriels et d'ingénierie, des laboratoires d'essai.

**Le sénateur Grosart:** Disons pour poursuivre qu'on y a fait allusion comme étant les «règles du jeu». Sont-elles écrites?

**M. Stadelman:** Je ne les ai jamais vues, mais j'en ai entendu parler par des représentants du ministère des Approvisionnements et Services.

**Le sénateur Grosart:** Avez-vous jamais demandé s'il existe des règles de jeu écrites? Je n'ai jamais entendu dire que de telles règles soient consignées.

**M. Stadelman:** Je n'ai jamais demandé, mais on m'a dit que c'était la façon de procéder. Dans notre mémoire, nous demandons à être considérés comme une entreprise livrant une concurrence qui nous place immédiatement après les industries



[Text]

**Dr. Pepper:** And that is what I was speaking about, too—just that position.

**Senator Carter:** Assuming that we did away with this hierarchy, that you were all on an equal footing, that you had to compete with the manufacturing sector and the service sector, and you got the contract, what would be the advantages you could provide over the private sector?

**Mr. Stadelman:** Well, presumably, if we were all asked, or allowed, to compete equally for a contract, the DSS would select that contractor who could most effectively carry out the work, and I presume that would be the advantage to the government.

**Senator Carter:** It would be an advantage to the government, yes, but you exist, and the whole apparatus exists, to spread technology among the industries in terms of achieving your goals. This is your reason d'être.

**Mr. Stadelman:** I get your point. That is why we feel, and why in this brief we have presented the concept, really, that the manufacturing firms are much more capable of exploiting directly industrial research and development, or the research and development requirements of government, than we, one step removed from the manufacturing process, are; but we feel that we are even better placed to bring about industrial exploitation than a good proportion of the service segment. We have therefore asked not to be put on a par with the manufacturing industries, who can exploit directly, but on a par with the service sector, and to compete with them for the work.

**Senator Grosart:** What percentage, roughly, in ballpark figures, of the total solicitations, that are granted, could be done better, in your general opinion, in the provincial research councils than in the various components of the private sector? That is really the nub of the whole question. Surely the question that those who are giving out the contracts would have to ask is "Where can it be done best?" Not necessarily, "Who is on this computer list?", which includes the illiterate well-digger. What percentage would you say, roughly?

**Mr. Stadelman:** Senator, I could not guess on that, really.

**Senator Grosart:** Can anybody make a guess on it? Because if we are going to make a recommendation, this is the essence of the whole thing. Are these contracts being let out to the wrong places? Could they be performed more efficiently, in some percentage of the cases, by the provincial research councils?

**Dr. Bursill:** I will not yet get to a figure, senator, but it is quite surprisingly large, I suspect, if only because a large proportion—and again I cannot give a figure—casting my mind over lists of contracts, do in fact go to the service sector,

[Traduction]

manufacturières, et à être autorisés à concurrencer le secteur des services.

**M. Pepper:** C'est de cela que je parlais aussi, de cela justement.

**Le sénateur Carter:** En supposant que nous nous débarrassions de toute cette hiérarchie, que nous soyons tous sur un même pied d'égalité, que vous ayez à livrer concurrence aux secteurs manufacturier et des services, que vous obteniez le contrat, qu'offririez-vous de plus que le secteur privé?

**M. Stadelman:** Nous pouvons présumer que si nous étions tous invités ou autorisés à livrer concurrence sur un même pied d'égalité en vue de l'obtention d'un contrat, le ministère des Approvisionnements et Services choisirait le soumissionnaire qui pourrait le plus efficacement accomplir le travail, et je présume que le gouvernement y gagnerait.

**Le sénateur Carter:** Le gouvernement y trouverai évidemment son compte, mais si vous existez, comme l'ensemble de ce système, c'est pour diffuser la connaissance technologique dans les industries, c'est cela votre objectif, votre raison d'être.

**M. Stadelman:** Je vois bien ce que vous voulez dire. C'est pourquoi nous avons dans ce mémoire exposé l'opinion selon laquelle les sociétés manufacturières sont beaucoup plus en mesure que nous d'exploiter directement le domaine de la recherche et du développement industriel et de répondre aux demandes gouvernementales dans ce même domaine, car nous ne sommes pas engagés dans le processus de fabrication. Nous croyons par ailleurs que pour assurer l'exploitation industrielle nous sommes beaucoup mieux placés que ne l'est une bonne partie du secteur des services. Nous avons, par conséquent, demandé à ne pas être mis sur le même pied que les industries manufacturières, qui peuvent exploiter directement, mais sur le même pied que le secteur des services, et à lui livrer concurrence pour l'obtention du travail.

**Le sénateur Grosart:** A votre avis, quel pourcentage approximatif des demandes accordées pourrait être mieux effectuées tant par les conseils provinciaux de recherche que par les diverses composantes du secteur privé? C'est vraiment là le nœud de l'affaire. La question que doivent se poser ceux qui attribuent les contrats doit être celle-ci: «Où le travail peut-il être le mieux fait?» Et non pas «Quels noms figurent sur la liste informatisée?», car on peut tout aussi bien y retrouver l'éboueur analphabète. Quel pourcentage donneriez-vous, approximativement?

**M. Stadelman:** Monsieur le sénateur, je ne peux vraiment pas répondre à cette question.

**Le sénateur Grosart:** Quelqu'un peut-il le faire? Parce que si nous allons faire une recommandation, c'est l'essentiel de toute la question. Ces contrats sont-ils adjugés aux organismes inappropriés? Dans un certain pourcentage des cas ne pourraient-ils pas être exécutés plus efficacement par les conseils de recherche provinciaux?

**M. Bursill:** Pour l'instant, je ne citerai pas de chiffre, sénateur, mais il est étonnamment élevé. Quoique je ne puisse citer de chiffre, une forte proportion, selon les listes de contrats dont je me rappelle, est accordée en fait au secteur des



[Text]

because a large proportion—a horrifyingly large proportion—are in fact one form or another of study, rather than some sort of manufacturing prototype kind of thing; so it has to be quite a large proportion.

There is also here a problem of numbers of contracts versus the amount of money available, because one manufacturing project could involve \$50 million, and all the rest could only add up to \$50 million. It is rather a difficult problem but it is quite a lot in terms both of numbers and of money. The proportion is quite big.

**Dr. Wiggins:** I was going to suggest that it might be 50 per cent, because that saves argument as to which is bigger.

**Senator Grosart:** Are you then saying, sir, that 50 per cent of all of these contracts could be performed more efficiently in the councils, than where they are being performed presently?

**Dr. Wiggins:** Based only on my personal observation, which obviously is a very select example, and speaking only of those going to the service sector, yes, I would say some such figure.

**Senator Grosart:** On about 50 per cent of them, you feel, the councils could do a better job than is being done at the present time?

**Mr. Stadelman:** I feel a little uncomfortable with such a high figure. There are instances in our experience where we were quite sure, because the private sector came back to us and asked us how to do the particular procedure, we could have done it better than the private sector; but I would not put it as a very high and significant figure.

**Senator Grosart:** Would you agree with 25 per cent?

**Mr. Stadelman:** I would not agree with that, either, sir.

**Senator Thompson:** Where can this be done best? Do you feel we have adequate people in the Department of Supply and Services, who can make that discernment? I am thinking particularly of the representative from New Brunswick when I ask this question. What kind of liaison is being developed, so that when these funds or contracts are being distributed they have a clear idea of what is going on? Do we have people from the Department of Supply and Services who are regularly going out to talk with you, and who are aware of your needs? Are they visiting you on a regular basis, and are you visiting them, also?

**Dr. Bursill:** Well, we visit them, because we are in business, for obvious reasons. Indeed, one wears out the seats in the airplanes travelling to, and from Ottawa. I do not think, however, that they visit us. I must say that I think the competence is there. I think the competence is lost a little, or occluded, or hidden, because of the sort of system we are describing. I think if there were an open competition, so to speak, for the best people, the criteria would be established by

[Traduction]

services, parce qu'une forte proportion, une proportion terriblement élevée, consiste, en fait, en un genre quelconque d'étude, plutôt que de la fabrication d'un certain genre de prototype; donc il doit s'agir d'une très forte proportion.

Il y a également ici le problème du nombre des contrats par rapport aux sommes dont on dispose, parce qu'un projet de fabrication pourrait nécessiter 50 millions de dollars, et tout le reste ne pourrait s'élever qu'à 50 millions de dollars. C'est un problème plutôt difficile à résoudre, mais c'est considérable pour ce qui est du nombre et des sommes nécessaires. La proportion est très forte.

**M. Wiggins:** J'allais faire observer qu'il s'agira peut-être de 50 p. 100, parce que cela évite de discuter laquelle est plus élevée.

**Le sénateur Grosart:** Voulez-vous donc dire que 50 p. 100 de tous ces contrats pourraient être exécutés plus efficacement dans les conseils que dans les organismes auxquels ils ont été adjugés?

**M. Wiggins:** D'après mon observation personnelle seulement, qui évidemment est un exemple choisi, et en ne parlant que de ceux qui sont accordés au secteur des services, oui, je citerais un tel chiffre.

**Le sénateur Grosart:** Pour 50 p. 100 d'entre eux, vous pensez que les conseils pourraient faire du meilleur travail que ce qui est accompli actuellement.

**M. Stadelman:** Je me sens un peu mal à l'aise avec un chiffre aussi élevé. Il y a des cas dans notre expérience où nous étions très sûrs, parce que le secteur privé s'est à nouveau adressé à nous, et nous a demandé comment appliquer une méthode particulière. Nous aurions pu le faire mieux que le secteur privé. Mais je ne crois pas que le chiffre soit aussi élevé.

**Le sénateur Grosart:** Convendriez-vous qu'il s'agit de 25 p. 100?

**M. Stadelman:** Je ne serais pas d'accord sur un tel chiffre non plus, Monsieur.

**Le sénateur Thompson:** Où peut-on faire cela mieux? Pensez-vous qu'au ministère des Approvisionnements et Services il y a des gens compétents qui peuvent faire cette distinction? Je pense particulièrement aux représentants du Nouveau-Brunswick lorsque je pose cette question. Quel genre de liaison établit-on actuellement, afin qu'à la répartition de ces fonds ou de ces contrats ils aient une idée claire de ce qui se passe? Des fonctionnaires du ministère des Approvisionnements et Services, qui connaissent vos besoins, viennent-ils régulièrement parler avec vous? Vous visitent-ils régulièrement et leur rendez-vous visite également?

**M. Bursill:** Nous leur rendons visite, parce que nous sommes engagés dans ce domaine, pour des raisons évidentes. En effet, nous nous rendons souvent à Ottawa par avion. Toutefois, ils ne nous rendent jamais visite. Le ministère dispose de ces gens compétents. Je pense que cette compétence est un peu inutile, ou dissimulée, à cause du genre de système que nous décrivons actuellement. Je pense que si la concurrence était ouverte, pour ainsi dire, pour les gens les plus compétents, les



[Text]

people who really have a very high competence in the Department of Supply and Services and elsewhere. There is a tremendous amount of competence. You know, however limited a segment any one group may be, they can turn to, really, a very vast and powerful group of intelligent and able people; so, yes, the competence is there, but the system does not really allow it to be applied, I think.

**Senator Thompson:** In other words, there is a breakdown in the knowledge they have of regions, I gather, from your remarks about the illiterate well-driller, and so on. How do we get more information across to the people who are going to be making the decisions?

**Dr. Bursill:** It will be easy to overestimate that rather irritating sort of thing, and that, I think is a demonstration of how foolish it is to expect to get very important data from rather simplistic methods of assessing it, such as sending forms out which people do not really understand, and then bringing the information back and sticking it into some kind of memory. I think that is the size of that. In that instance, indeed, at least as far as the Atlantic provinces are concerned, it is true that they should know more about what the capabilities are in the region. They should perhaps be a little more pessimistic, or improve their data gathering methods; but that is rather a specific point, I think.

**Senator Thompson:** I noticed that Dr. Wiggins mentioned that if we had a "front" we might get more opportunity. I can see that the very large industries probably have public relations people in Ottawa. I am not saying that they can exercise all that much influence, but I would think that they know the people who are making the decisions, at least, and are probably putting their best foot forward. This would be difficult, in your terms, however. What do you mean by "a front"? Was it on the basis I have just outlined?

**Dr. Wiggins:** I simply meant tying up with someone in the private sector submitting the proposal while we provide the back-up. I did not mean a public relations activity, but a joint venture.

**Dr. Pepper:** I can give a specific example that we are presently exploring. A federal government project is soliciting a proposal from Saskatchewan. There is a considerable degree of competence and interest at the University of Saskatchewan. There is also a considerable amount of competence among the people at the Saskatchewan Research Council. There is one member of the private sector in the construction industry who has shown an interest. The three of us have got together to join forces. Actually we were going to contact Supply and Services to find out whether there was any chance whatsoever of getting this contract if we submit under the name of the university, under the name of the Saskatchewan Research Council, or whether we have to submit under the name of the private sector and come quite clean about it. It is all the same, but it may depend entirely on who makes the submission. If it turns out that the rules of the game, as I refer to them, make it

[Traduction]

fonctionnaires hautement compétents du ministère des Approvisionnements et Services et d'autres organismes établiraient des critères. Il y a un grand nombre de gens compétents. Vous savez, aussi restreint qu'un seul groupe puisse être, il peut s'adresser effectivement à un large groupe puissant composé de gens intelligents et compétents; oui, les gens compétents sont là, mais le système ne permet pas de se prévaloir de leur compétence.

**Le sénateur Thompson:** Autrement dit, je déduis de vos remarques au sujet du foreur de puits illétré et d'autres, que leur connaissance des régions a diminué. Comment communiquons-nous davantage de renseignements à ceux qui vont prendre les décisions?

**M. Bursill:** Il sera facile de surestimer ce genre de procédé plutôt irritant et à mon avis, cela démontre à quel point il est insensé d'espérer que l'on puisse obtenir des données très importantes au moyen de méthodes d'évaluation plutôt simplistes, par exemple en envoyant des formulaires que les gens ne comprennent pas réellement, puis ensuite en recueillant les renseignements et en procédant à leur traitement sur ordinateur. Voilà la dimension de la question. En réalité, du moins en ce qui concerne les Maritimes, il est vrai qu'elles devraient connaître davantage les capacités de leur région. Elles devraient peut-être être un peu plus pessimistes ou améliorer leurs façons de recueillir les données; mais c'est là un problème particulier, je crois.

**Le sénateur Thompson:** J'ai remarqué que M. Wiggins a mentionné que si nous faisons «front commun», nous aurions plus de chance. Je constate que les industries très importantes ont probablement leurs relationnistes à Ottawa. Je ne prétends pas qu'ils exercent tous une très grande influence, mais je présume qu'ils connaissent le nom des personnes qui prennent les décisions; du moins, il savent probablement où ils vont. Il vous serait peut-être difficile de le faire. Qu'entendez-vous par «front commun»? Rattachez-vous cette notion à ce que je viens de dire?

**M. Wiggins:** J'ai simplement voulu dire qu'il fallait nous adjoindre les représentants du secteur privé pour soumettre nos propositions tout en leur garantissant l'appui nécessaire. Je ne parlais pas de relations publiques, mais d'entreprise en coparticipation.

**M. Pepper:** Permettez-moi de vous citer un exemple que nous vivons actuellement. Dans le cadre d'un projet fédéral, on a demandé à la Saskatchewan de soumettre une proposition. L'Université de la Saskatchewan compte de nombreuses personnes compétentes, intéressées à participer au projet. C'est le cas aussi du Conseil de recherche de la Saskatchewan. Un représentant de l'industrie privée de la construction s'est également montré intéressé. Tous les trois, nous avons uni nos forces. Effectivement, nous devons entrer en communication avec le ministère des Approvisionnements et Services pour savoir si nous avions plus de chance d'obtenir le contrat en soumettant notre proposition au nom de l'université, du Conseil de recherche de la Saskatchewan ou du secteur privé. Nous avons été très clair à ce sujet. Cela revient au même, mais l'adjudication du contrat peut dépendre de celui qui présente le projet. Si nous découvrons que, selon les règles du



[Text]

so much easier to get the contract under the name of the construction man, who is obviously a member of the private sector, then that is the way we will go. There is nothing illegal about it. We will organize it the way we have to do it.

**The Chairman:** It sound to me as though it were a little combined.

**Dr. Pepper:** We all have our own particular competence.

**Dr. Trussell:** I think the real crux is the matter of the rule. I do not think we have any criticism with the capability of the people in DSS to select. Also, if there are certain members of the Canadian community who can carry on a closer contact with regard to any proposal coming up, that is something we have to face. We cannot criticize that. All right, we have to travel 2,500 miles to come to Ottawa to discuss it; but we will do it. That is an obligation we have to assume. That is one of the disadvantages of living in British Columbia. There are many advantages in living there. We have to pay a lot for telephone calls, air fares, and the rest of it, which we accept. All we ask is that the rules be more fair. These other things one cannot do much about. It is a large country, a large piece of real estate, and some people will be in a better position geographically than others. We cannot do anything about that.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, we keep coming back to these "rules" and everyone says he has never seen them. Everyone says that the officials are great, and does not complain about their selection. It is the "rules". The assumption must be that the rules bind them, yet our evidence is that no one has seen the rules and does not know whether they exist. Surely, somewhere we can find out? It is amazing to me that no one has ever seen the rules or, apparently, has worried about finding them. Yet they say this is the problem.

**Dr. Pepper:** I have been told that the provincial research councils are not high up on the list.

**Senator Grosart:** Whose rules are these? Surely, you would want to find out. If someone came to me and said, "This is the rule; you cannot go in that door!" I would say, "Where is the rule? Let me see it."

**Dr. Bursill:** Mr. Chairman, in the business of the kind we carry out, we do get used to the fact that rules, certainly policies, often lie in the performance.

**Senator Grosart:** That is so; but there is, under our system of government, a recognized means by which rules which are carried into performance are available to those affected by them. I am going to suggest that perhaps our staff could find out. Certainly we will want to know what the rules are, what is their authority, and whether they are available to these provincial councils that are objecting to them.

**The Chairman:** And what is the rationale behind the rules. So far as I am concerned, I have seen many statements on the make-or-buy policy. I have never seen any order of priority. I

[Traduction]

jeu, si je peux m'exprimer ainsi, il est beaucoup plus facile d'obtenir le contrat en faisant présenter la proposition par l'entrepreneur en construction, qui vient évidemment du secteur privé, nous procéderons de cette façon. Il n'y a rien d'illégal à cela. Nous soumettrons notre proposition de la façon appropriée.

**Le président:** Votre solution me semble un métigée.

**M. Pepper:** Nous avons chacun nos compétences.

**M. Trussell:** A mon avis, le point crucial est de se conformer aux règles. Je ne veux pas critiquer la capacité de choisir des fonctionnaires du MAS. Par ailleurs, s'il existe des gens au sein de la population canadienne qui sont plus habiles à présenter une proposition, il nous faudra y penser. Nous ne pouvons critiquer cet état de fait. Évidemment, nous devons parcourir 2,500 milles pour venir à Ottawa en discuter, mais nous sommes disposés à le faire. C'est une obligation que nous devons assumer. Voilà un des désavantages de vivre en Colombie-Britannique, Il y a par contre bien d'autres avantages. Nous devons déboursier le lourds frais pour les appels téléphoniques, les billets d'avion, etc., mais nous acceptons de le faire. Tout ce que nous demandons, c'est que les règles soient plus équitables. Quant aux autres facteurs, ils ne sont pas de notre ressort. Nous vivons dans un grand pays; nous partageons une grande propriété, sur laquelle certains sont mieux placés géographiquement que d'autres. Nous n'y pouvons rien.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, nous revenons constamment aux règlements et chacun prétend ne les avoir jamais vu. On affirme que les fonctionnaires sont formidables et que leur façon de choisir est sans reproche. Ce sont les règles. On doit présumer que les règles les engagent, et pourtant nous avons la certitude que personne n'a vu les règles ni ne sait si elles existent. Nous pourrions sûrement le découvrir un jour. Je trouve étonnant que personne n'ait jamais vu les règles ou, apparemment, ne se soit inquiété de les découvrir. Pourtant, on dit qu'elles sont la source du problème.

**M. Pepper:** On m'a dit que les conseils de recherche provinciaux ne sont pas les premiers en s'en préoccupant.

**Le sénateur Grosart:** A qui sont ces règles? Il est certain qu'on désirerait le savoir. Si quelqu'un me dit: "c'est la règle; vous ne pouvez entrer par cette porte", je lui répondrai "où est la règle; j'aimerais la voir."

**M. Bursill:** Monsieur le président, dans notre genre d'entreprise, nous nous faisons à l'idée que les règles, certainement les politiques, dépendent des résultats qu'elles produisaient.

**Le sénateur Grosart:** C'est juste, mais il y a, dans notre type de gouvernement, un système reconnu selon lequel les règles qui sont imposées sont soumises à ceux qu'elles visent. Je proposerais que notre personnel fasse des recherches. Nous voudrions certainement connaître ce que sont les règles, quelle autorité elles confèrent et si elles peuvent être mises à la disposition de ces conseils provinciaux qui les contestent.

**Le président:** Et quel raisonnement soutendent les règles. Quant à moi, j'ai vu de nombreuses déclarations sur la politique d'impartition. Je n'ai jamais vu d'ordre de priorité. Si je



[Text]

understand the origin of the program was to try to help industry.

**Senator Grosart:** That is another question I was going to ask in a more general way: Is there a make-or-buy policy in effect?

**Mr. Roy:** One comment I was going to make is that one of the rules we have been told we have to adhere to is the fact that the federal government will not pay any higher price than the general price charged to a more favourable customer. Since we have a subsidized policy for the small or medium firms in Quebec, it seems to me that if we were competing under that rule, for an organization such as B.C., which has to live on almost no subsidy, the rules of the game would be kind of tough, because we do not adhere to the same rules.

**Dr. Trussell:** You cannot help it. That is the game.

**Dr. Wiggins:** Coming back to the question you are pursuing, senator, I think the closest to the statement we know of is the one that is included in our brief, at page 16. That is, of course, not a flat statement of policy. It is an observation which does appear to express that policy.

**Senator Grosart:** This is really your interpretation of what you think the rules are. The question I was going to ask is whether we have any figures to show that the 13 per cent of federal government funding of R&D which goes to industry has changed since this so-called contracting out, or make-or-buy policy, was put into effect. You will remember, Mr. Chairman, that we had evidence from the minister that it had increased, and we had to show him about six documents to show that it had not, that it had decreased.

**Mr. Stadelman:** At page 16, if I might quote from our brief, in the bottom paragraph it says:

Although it is claimed that the policy has been successful, in reality, while R&D contracts with industry increased by \$20 million over the period 1973-1975, as shown in Table IX... At the same time, the industry share of the Federal R&D Budget fell from 24% to 21.6%.

So I guess it depends on how you look at these things. It was successful by getting out \$20 million more, but, at the same time, R&D expenditures intramurally in government increased by three times and industry participation as a percentage dropped.

**Senator Thompson:** Let me follow on one point. I am thinking of policy by the Department of Supply and Services. I make the suggestion that perhaps there is a preference for industry because they are paying taxes, while you people are not, and therefore they feel they should be given preference. Is that valid or not?

**Dr. Bursill:** I wish more industry in New Brunswick were in a position to pay taxes.

[Traduction]

comprends bien, le programme a d'abord été conçu pour essayer d'aider l'industrie.

**Le sénateur Grosart:** C'est une autre question que j'avais l'intention de poser d'une façon plus générale: y a-t-il une politique d'impartition en vigueur?

**M. Roy:** Je voulais dire que l'une des règles qu'on nous a imposées est le fait que le gouvernement fédéral ne paiera pas un prix supérieur au prix généralement imposé à un client plus privilégié. Étant donné que nous avons une politique subventionnée pour les petites et moyennes sociétés au Québec, il me semble que si nous devons nous conformer à cette règle, pour un organisme tel celui de la B.-C. qui doit subsister sans subventions, les règles du jeu seraient à plutôt sévères, parce que nous n'avons pas les mêmes règles.

**M. Trussell:** Vous ne pouvez rien y faire. C'est de bonne guerre.

**M. Wiggins:** Pour en revenir à votre question, sénateur, je crois que ce qui se rapproche le plus de la déclaration que nous connaissons est celle qui est incluse dans notre mémoire, à la page 16. Il ne s'agit pas, bien sûr, d'une simple déclaration de principes. C'est une observation qui semble exprimer cette politique.

**Le sénateur Grosart:** C'est réellement votre interprétation des règles. Je me demandais si nous avons des chiffres qui indiquent que la proportion de 13 p. 100 de financement du gouvernement fédéral en R et D consacré à l'industrie a changé depuis que cette prétendue politique d'impartition est entrée en vigueur. Vous vous souviendrez, Monsieur le président, que le Ministre nous avait dit qu'elle avait augmenté, et nous avions dû lui montrer alors 6 documents qui indiquaient le contraire, c'est-à-dire que cette proportion avait diminué.

**M. Stadelman:** A la page 16, si je puis citer notre mémoire, dans le paragraphe du bas, il est dit:

«Même si l'on proclame que la politique est une réussite, en réalité, alors que les contrats de R et D dans l'industrie ont augmenté de \$20 millions au cours de la période de 1973 à 1975, comme l'illustre le tableau IX. En même temps, la part industrielle du budget de R et D fédéral est tombée de 24 p. 100 à 21.6 p. 100.»

Tout dépend donc du point de vue. Cette politique a été une réussite car elle a permis une allocation supplémentaire de \$20 millions, mais, en même temps, les dépenses de R et D au sein du Gouvernement ont triplé et la participation de l'industrie proportionnellement a diminué considérablement.

**Le sénateur Thompson:** Permettez-moi de reprendre un point. Je songe à une politique du ministère des Approvisionnement et Services. Je serais porté à croire qu'on préfère peut-être l'industrie parce qu'elle paie des impôts contrairement à vous messieurs, et par conséquent elle croit qu'elle aurait droit à un traitement préférentiel. Mon point est-il valable ou non?

**M. Bursill:** Je souhaite qu'un plus grand nombre d'industries du Nouveau-Brunswick soient en mesure de payer des impôts.



[Text]

**Senator Buckwold:** I think it is quite true that industry has been able to make its point, that, other things being equal, as contributors to the tax base of the country—paying income tax and so forth—they should be entitled to preference other things being equal. Certainly that has always been my opinion on how the thing is operated.

**Senator Grosart:** Even if the R&D is inefficient?

**Senator Buckwold:** I said, "other things being equal".

**Senator Grosart:** That is the whole question we are dealing with: Which is more efficient?

**Senator Carter:** Is there not a sort of conflict of interest here on the part of someone? Supply and Services—the federal government—wants to get every job done by the person or group best able to do it, and that preferably is in the industrial sector. But the industrial sector, having done the job, and done it well, may not be the best one to spread the benefits to others. Is that a fair statement?

**Dr. Wiggins:** Yes, unless they are themselves manufacturers in that area and able directly to exploit it.

**Senator Carter:** You said it is a job that you can do better than private industry.

**Dr. Wiggins:** Better than the service sector of private industry, yes.

**The Chairman:** To come back to this list, if it exists, I think the original purpose of this program was to try to strengthen the R&D capability of industry, and I think we made some recommendations to that effect. Then the universities were brought in, and then the service industry. The engineers were brought in; and you were left in the process, more or less at the end. But I think that if the objective is to try to help the innovative capacity of industry at the beginning, then surely your councils would be in as good a position to achieve this purpose as universities or engineers—

**Senator Grosart:** Or as government intramural.

**The Chairman:** Of course.

**Mr. Stadelman:** I would even go so far as to say that we are in as good a position if not better than the service portion of the private sector...

**The Chairman:** I was including that also.

**Mr. Stadelman:** ... to bring about the industrial exploitation of governmental R&D requirements.

**Senator Grosart:** Is there a relationship in this area between the fact that 40 per cent of your activities are in secondary industry and only 3 per cent in service? Is this brought about by the list? I am speaking now of Table VIII.

**The Chairman:** Work for service industries.

**Senator Grosart:** The table is headed, "Field of Application of Provincial Research Organization Activities 1974." For secondary industry 40 per cent; service industry 3 per cent.

[Traduction]

**Le sénateur Buckwold:** Je crois qu'il est tout à fait vrai que l'industrie a été capable de faire valoir son point, c'est-à-dire que toutes choses étant égales, à titre de contribuable du pays—payant un impôt sur le revenu etc.—elle devrait pouvoir jouir d'une préférence toutes proportions gardées. C'est certainement toujours ainsi que j'ai envisagé les choses.

**Le sénateur Grosart:** Même si la recherche et le développement sont inefficaces?

**Le sénateur Buckwold:** J'ai dit «toutes choses étant égales».

**Le sénateur Grosart:** C'est là toute la question; qui est le plus efficace?

**Le sénateur Carter:** N'y a-t-il pas un genre de conflit d'intérêt ici chez quelqu'un? Approvisionnements et Services—le gouvernement fédéral—veut que tout le travail soit accompli par la personne ou le groupe qui est le plus capable de le faire, et il estime que c'est de préférence le secteur industriel. Mais le secteur industriel, après s'être exécuté, et de façon valable, peut ne pas être le mieux préparé pour en faire rejaillir les bénéfices sur tous. Me donnez-vous raison?

**M. Wiggins:** Oui, à moins qu'ils ne soient eux-mêmes des fabricants travaillant dans ce domaine et aptes à l'exploiter directement.

**Le sénateur Carter:** Mais vous dites que vous pouvez faire ce travail mieux que l'industrie privée.

**M. Wiggins:** Oui, mieux que le secteur des services de l'industrie privée.

**Le président:** Pour en revenir à cette liste, si elle existe, je crois que le but premier de ce programme était d'essayer d'améliorer les capacités de recherche et de développement de l'industrie et je crois que nous avons fait des recommandations à cet égard. Les universités ont ensuite été invitées à y participer et un peu plus tard, ce fut le tour de l'industrie des services. Des ingénieurs ont été embauchés et en fin de compte, vous vous retrouvez plus ou moins à la fin. Mais je crois que si l'objectif est d'essayer d'encourager le potentiel de créativité d'une industrie, vos conseils sont tout aussi en mesure de le faire que le sont les universités ou des ingénieurs.

**Le sénateur Grosart:** Ou même le gouvernement.

**Le président:** Bien entendu.

**M. Stadelman:** J'irai même jusqu'à dire que notre position est aussi bonne, si non meilleure, que celle du secteur des services de l'industrie privée.

**Le président:** J'y avais aussi pensé.

**M. Stadelman:** ... pour que l'industrie réponde aux besoins du gouvernement recherche et développement.

**Le sénateur Grosart:** Y a-t-il des rapports entre ce domaine et le fait que 40 pour cent de nos activités concernant le secteur secondaire et seulement 3 pour cent celui des services? Est-ce que la liste y fait allusion? Je veux parler du tableau 8.

**Le président:** Le travail accordé aux industries de service.

**Le sénateur Grosart:** Le titre du tableau est le suivant: «Champs d'application des travaux des organismes de recher-



[Text]

**Dr. Wiggins:** I should like to answer that. I think that more reflects the susceptibility of these different sectors to R&D. In our own case we perform very little directly for the service industry because of the nature of the industry itself. If, for instance, we were in jointly on a research project with an engineering company on a contract for the federal government, or for anyone else, in this table we would probably have listed that as research for the primary client, not for the service industry. It is just that one does not usually do research for the service industry.

**Dr. Pepper:** Mr. Chairman, I should like to endorse what you said by way of summary just now, and emphasize that I believe there has been every good intention on the part of DSS to come up with the very best program in trying to emphasize subcontracting to industry, the private sector, that sector which they feel can be most effective in furthering Saskatchewan's industrialization. What I feel has happened, though, is that they have misperceived the situation across the country. They may have taken a local view of it, but I do not believe they have seen the across the country situation, that a great deal of Saskatchewan's industry is small industry and cannot take advantage of their program.

We are unique amongst industrialized countries in having this group of provincial research agencies set up to try to help the small industry. I believe DSS has just misperceived our possible potential role. If we could only sell them the fact that we are there to try to help the small industry, the ones that cannot respond to that present program, if they could remove the restrictions as far as they apply to us I think we would be very happy to try to make a thoroughgoing success of their program, which I believe is conceived with the very best of intentions, but I think is some myopia about the national situation.

**Senator Grosart:** Would it make sense if this committee drew the attention of whoever reads our report to the fact that 57 per cent of all your activities are directed to industry as against some percentage of the federal government's activities in this field, which is probably not more than 15 per cent? Is this a factor in your claim for more of the contracts under the contracting out policy? You are serving industry in a way, in terms of R&D contracts, that the federal government is not.

**Dr. Wiggins:** I think not only the percentage of the total effort but the nature of the effort, the fact that we do have very close coupling with all of the industry in our area.

**Senator Grosart:** There are many other factors.

**Dr. Wiggins:** And the possibility of transfer.

**Senator Grosart:** In your summary statement you point out that the median size industrial research unit, which is found all the way across Canada in manufacturing, has only two QSEs, and you say that a unit of that small size is only marginally

[Traduction]

che provinciaux en 1974.» Pour l'industrie secondaire, 40 pour cent; pour l'industrie de service, 3 pour cent.

**M. Wiggins:** J'aimerais répondre à cela. Je crois que cela découle surtout de la nature de ces secteurs, qui exige plus ou moins de recherche et de développement. Pour ce qui nous concerne, nous travaillons très peu pour le secteur tertiaire en raison de la nature même de secteur. Par exemple, si à la suite d'un contrat conclu avec le gouvernement fédéral ou un autre intéressé, nous collaborons à un projet de recherche avec une société technique, je crois que le tableau en question montrerait ces travaux comme étant de la recherche effectuée pour le premier client et non pour l'industrie des services. C'est tout simplement qu'en règle générale, personne ne fait de recherche pour l'industrie des services.

**M. Pepper:** Monsieur le président, je tiens à appuyer le résumé que vous venez de nous donner et à souligner que je crois que le M.A.S. avait vraiment l'intention d'élaborer le meilleur programme possible pour encourager l'octroi de sous-traitances à l'industrie et au secteur privé qui, d'après eux, seraient les plus efficaces pour promouvoir l'industrialisation de la Saskatchewan. Je pense toutefois qu'ils ont une fausse conception de la situation au pays. Ils ont peut-être pris le point de vue local, mais je ne crois pas qu'ils aient une bonne vue d'ensemble, car une grande part des industries de la Saskatchewan ne sont pas très importantes et ne peuvent profiter de ce programme.

Parmi les pays industrialisés, nous sommes uniques en ce que nous avons ce groupe d'organismes provinciaux de recherche établi pour essayer d'aider les petites industries. Je crois que le M.A.S. a une fausse conception du rôle que nous pourrions avoir. Si nous pouvions seulement le convaincre que nous sommes là pour aider les petites industries, celles qui n'ont pas accès au programme actuel, s'il pouvait seulement retirer les restrictions qui s'appliquent à nous, je crois que nous serions très heureux de collaborer au succès de son programme qui, d'après moi, a été conçu dans les meilleures intentions du monde, mais je ne crois pas qu'il y voit très clair pour ce qui est de la situation à l'échelle nationale.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce que cela serait approprié si le Comité signalait aux lecteurs de notre rapport que 57% de toutes vos activités se font dans l'industrie, tandis que les activités du gouvernement fédéral dans le même domaine ne s'élèvent qu'à environ 15%? Est-ce un des facteurs qui vous poussent à demander plus de contrats en vertu de la politique de la mise à l'entreprise? Au moyen de contrats de recherche et de développement, vous servez les intérêts de l'industrie d'une façon que le gouvernement fédéral n'a pas prévue.

**M. Wiggins:** Ce n'est pas seulement le total des efforts que nous déployons mais aussi leur nature, le fait est que nous avons des rapports étroits avec l'industrie dans notre région.

**Le sénateur Grosart:** Il y a beaucoup d'autres facteurs.

**M. Wiggins:** Et la possibilité d'un transfert.

**Le sénateur Grosart:** Dans votre résumé, vous avez mentionné que les unités de recherche industrielle de taille moyenne que nous retrouvons partout au Canada dans le secteur de la fabrication n'ont que deux QSE et vous avez dit



[Text]

viable. In total you have something like 425 QSEs at your disposal, as against the median size firm, this preferred private sector firm, which has two QSEs. I am coming back to the list and these so-called rules. Do they make sense? That is part of our job, to say in our report whether they make sense. But we have to find them first.

**The Chairman:** I wonder if you would not also be in a position to perform another useful role, although you might also be involved in a conflict of interest. You might also perhaps be conceived as more or less advisers to the Department of Supply and Services so as to identify in your respective regions the research capabilities of some of the small firms. I do not think the examples you just gave us for New Brunswick are very impressive from that point of view. I think you might perhaps render a service in this area. If you are involved in contracts yourself it might be a little bit difficult.

**Dr. Bursill:** I think it would be troublesome.

**Senator Grosart:** It sounds as though we are back to "science policy by computer accident".

**Senator Carter:** Small firms which have an average of two QSEs obviously cannot do very much; the staffs are small, and we assume the equipment facilities are of the same magnitude. Is there anything you people do, or try to do, as a provincial or regional institution to get them to come together in bigger groups to pool their services in certain respects, to pool their facilities, so that instead of two you have six or ten working together on a project, or do the facilities and the set-up prevent that, the equipment available and so forth?

**Mr. Stadelman:** I think in many cases industry itself in its competitive position prevents that. That is one aspect. The other aspect, of course, is that you might have two people in metal fabricating plants; their skills will have no relevance to the needs of a paint manufacturing plant. On the problem of small industries, I might just say this. The R&D needs of small industries might be met by providing them with bigger facilities. For the shoe and allied trade industries in Canada we have set up a technology centre at ORF for them, to which they have access by being members, so we really have provided for the needs of a large number of small companies by each contributing to the cost of maintaining this technological centre. I think it is a misnomer, but they are called industrial research associations. They are really technical productivity associations; they are technologically oriented productivity organizations. We set one up for the shoe and allied trades industry. I think such associations are particularly meaningful to those industries in which there are a large number of small units using low technology. I do not think they are particularly applicable to a high technology industry, which is usually able to have a large, self-sufficient research establishment of its own.

[Traduction]

que des unités aussi peu importantes sont très peu rentables. Il existe en tout quelque 485 QSE, par opposition à l'entreprise moyenne, à cette entreprise privilégiée du secteur privé, qui en a deux. Je reviens à la liste des prétendus règlements. Sont-ils sensés? Je vous le demande car nous devons évoquer ce problème dans notre rapport. Mais nous devons avant tout les trouver.

**Le président:** Je me demande si vous ne seriez pas également en mesure de jouer un autre rôle utile, bien qu'il puisse y avoir conflit d'intérêts. On pourrait plus ou moins vous considérer comme des conseillers du ministère des Approvisionnement et Services, pour que vous puissiez identifier les possibilités de recherche de certaines petites entreprises de vos régions respectives. Je ne pense pas que les exemples que vous avez donnés pour le Nouveau-Brunswick soient très impressionnants, de ce point de vue. Vous pourriez peut-être rendre un service dans ce domaine. Évidemment, si vous avez des contrats, ce sera sans doute difficile.

**M. Bursill:** Ce serait ennuyeux, en effet.

**Le sénateur Grosart:** On dirait que nous sommes revenus à la politique scientifique par accident d'ordinateur.

**Le sénateur Carter:** Les petites entreprises qui disposent d'environ 2 QSE ne peuvent pas faire grand chose. Leur personnel n'est pas suffisant et je suppose qu'il en va de même du matériel. Faites-vous, ou essayez-vous de faire quelque chose, en tant qu'organisme provincial ou régional, pour les amener à regrouper leurs services dans certains domaines, à regrouper leurs installations, afin de permettre à 6 ou 10 personnes, et non plus à 2, de travailler ensemble à un projet. Les installations, la structure ou le matériel disponible vous en empêchent-ils?

**M. Stadelman:** A mon avis, dans de nombreux cas, l'industrie elle-même crée ces obstacles, compte tenu de son caractère concurrentiel. Deuxièmement, il se peut que 2 entreprises métallurgiques fabriquent des usines; leurs compétences ne correspondraient pas aux besoins d'une entreprise de peinture. Quant aux problèmes des petites industries, on pourrait satisfaire leurs besoins en recherche et en développement, en leur accordant des installations plus importantes. Pour l'industrie de la chaussure et les industries connexes nous avons créé au Canada un centre de technologie à l'ORF où elles peuvent mener leurs recherches si elles sont membres de ce centre. Les petites entreprises disposent donc des installations qu'elles ont demandées et ce, en contribuant chacune au coût d'exploitation de ce centre technologique. C'est d'ailleurs une fausse appellation car il s'agit d'associations de recherche industrielle. Elles sont en réalité des associations de productivité technique. Ce sont des organismes de productivité orientés vers la technologie. Nous en avons créé une pour l'industrie de la chaussure et les industries connexes. Ces associations revêtent à mon avis une importance particulière pour ces industries, car nombre d'entre elles utilisent peu de techniques. Je ne pense pas que ce genre d'associations conviennent aux industries de pointe qui, en général, disposent de leurs propres installations de recherche.



[Text]

**Dr. Wiggins:** Perhaps I could give an answer from a less sophisticated part of the country. We have indeed had cases where we have attempted to do something more nearly what you have outlined, where we have been able to work with two or three companies jointly in the solution of some problem. We have even gone so far in some cases as to suggest, "Why don't you buy up that guy, or work out some arrangement with him?" Of course, that is obviously their decision, but we have attempted at times to try to fix up matches of that sort. Obviously one does not want to get too involved in what have to be their own business decisions, but at least the possibility can be pointed out to them.

**Senator Buckwold:** I am well aware personally of the work of Dr. Pepper in the Saskatchewan Research Council. When you think of a research problem in the province you think of the Saskatchewan Research Council. It is amazing how many inquiries have been made and how many individuals have come in. I know this. But I think one of their effective programs is productivity for small industry. You have briefly referred to it, but I think it is Allan Scharf who is in charge of this particular program. He has been very helpful all over the province in improving management techniques—not telling companies how to run their business, but in techniques, and, as I say, especially in the productivity field which, to me, is a very, very important part of this whole matter of industrial improvement in this country.

**Senator Carter:** I have two or three questions on the brief itself, Mr. Chairman, that I would like to be enlightened upon.

You start out in your summary by saying the full potential is not being utilized. I wondered what that meant. Do you have staff not fully employed, or equipment underutilized? Just what does that statement mean to convey?

**Dr. Wiggins:** Yes, we would have examples of both of these specific things, but, also, we are talking about the potential, a base we have in hand which can be turned to many other things. Perhaps my colleagues want to amplify on this.

**Mr. Stadelman:** Very briefly, I will state only a partial answer to your question. I think all of the contract research organizations in Canada have been faced, in the last few years, with a very difficult situation of providing enough contract work to maintain their staff. After all, in constant dollars, we are really faced with a market at the federal government level that has only increased marginally and to which we were barred, in many cases, and industrially we have actually seen, in constant dollars, a falling market for our services. So to maintain staff has been for us, at ORF, difficult. We are running harder, and harder and harder to maintain our place. In that sense, the structure that we have could be more effectively utilized with small industry.

[Traduction]

**M. Wiggins:** Je pourrais peut-être vous donner une réponse d'une région qui a moins de problèmes du pays. Il existe effectivement des cas où nous avons essayé d'atteindre les objectifs que vous avez mentionnés tout à l'heure, c'est-à-dire où nous avons pu travailler avec deux ou trois sociétés à la solution de certains problèmes. Dans certains cas, nous avons même proposé à celles-ci de recruter le chercheur ou de conclure un accord avec lui. Évidemment, la décision finale leur incombe, mais nous avons parfois essayé de conclure des accords de ce genre. Bien entendu—nous ne voulons pas nous ingérer dans les décisions des autres entreprises, mais nous pouvons au moins les leur suggérer.

**Le sénateur Buckwold:** Je connais très bien le travail qu'accomplit M. Pepper, au Conseil de recherches, de la Saskatchewan. Lorsqu'il existe un problème de recherche dans cette province, on pense automatiquement au Conseil de recherche de la Saskatchewan. Il est étonnant de constater combien d'enquêtes et de témoignages ont été consacrés à ce sujet. Je le sais. Mais je pense que l'un des programmes les plus efficaces est celui qui concerne la productivité de la gestion dans la petite industrie. Vous en avez brièvement parlé, mais je pense que c'est Allan Scharf qui est responsable de ce programme particulier. Son travail a été très utile dans toute la province pour améliorer les techniques de gestion—non pas pour dire aux compagnies comment exploiter leur entreprise—mais en ce qui concerne les techniques, et, comme je le dis, particulièrement dans le domaine de la productivité qui est, à mes yeux, une donnée primordiale dans l'ensemble du problème de l'amélioration de l'industrie dans ce pays.

**Le sénateur Carter:** Monsieur le président, il y a deux ou trois points dans le rapport proprement dit, sur lesquels j'aimerais avoir des éclaircissements.

Au début du résumé, on indique que toutes les possibilités ne sont pas exploitées. Je me demande ce que cela veut dire. Y a-t-il des employés qui n'ont pas suffisamment de travail, ou est-ce qu'on ne tire pas suffisamment parti du matériel? Quel est le sens de cette affirmation?

**M. Wiggins:** Oui, nous avons des exemples de ces deux problèmes particuliers, mais également, nous parlons du potentiel, c'est-à-dire de ce que nous avons à portée de la main et dont nous pouvons faire beaucoup d'autres choses. Mes collègues pourraient peut-être approfondir cette question.

**M. Stadelman:** Je vais apporter très brièvement une réponse partielle à votre question. Je pense que tous les organismes de recherche qui travaillent par contrat, au Canada, ont dû affronter, au cours des dernières années, une situation très délicate qui les obligeait à obtenir suffisamment de contrats pour maintenir leurs effectifs en personnel. Finalement, en dollars constants nous avons affaire, au niveau du gouvernement fédéral, à un marché qui n'a augmenté que de façon négligeable et dans lequel nous étions enfermés dans bien des cas, et sur les marchés industriels, nous avons en fait constaté une diminution de nos activités en dollars constants. Il nous a donc été difficile, à l'ORF, de maintenir les effectifs en personnel. Nous devons lutter toujours plus durement pour maintenir notre position. En ce sens, la structure dont nous



[Text]

**Senator Carter:** What is your relationship with universities?

**Mr. Stadelman:** On many occasions we have used professors as consultants on our contract work. In a number of cases, because we have a great amount of heavy experimental equipment, for instance in the processing of ores, we have, each year, set up for the Department of Metallurgy of the Faculty of Engineering at the University of Toronto, a facility whereby they send their class out and use our equipment for their class experiment. One member of our staff is on the staff of the Department of Forestry at the University of Toronto. He gives a certain course of lectures. Another staff member is a professor in the Medical Material Sector of the Faculty of Engineering at the University of Toronto, giving a special course of lectures. I would say that the relationship, particularly with Toronto McMaster and also with the other universities close to us as well, is very good. I think it is about as integrated as one can get. It is very difficult because their interests are teaching. We cannot spend too long talking because each hour we talk costs us money; we have to earn income.

**Senator Carter:** I remember when you were here in 1969 on this matter. We were going into the reasons why you came into existence. You came into existence to fill a need that was not being met by NRC and so forth. But somehow we had got the idea that maybe your role was to assist in building up centers of excellence and that you specialized in various provinces which specialize in various fields. Have you given any thought to that, or is that something you have dropped?

**Mr. Stadelman:** Personally, I believe this to be really what has happened. Paul Trussell is particularly well qualified with regard to the marine borers and its control, in underwater piling, of which I know very little. He has expertise in the bacteriological leaching of ores. We do not have any of that expertise at all at our place. Other people here can talk about groundwater in Saskatchewan, of which we know nothing.

**Dr. Brusill:** Our experience would lead us to wonder whether the term "centre of excellence" has any particular value. It is sort of *post hoc* kind of definition. You can see it, if you have got it; but I am not sure if you can get it, if you haven't got it—you cannot really foresee. A centre of excellence can be one man, in certain circumstances. In other circumstances, you can have 50 people concentrating on a certain area of work and still not really think of yourself as a centre of excellence. I am not sure that concept was terribly valuable, but to the extent, as Mr. Stadelman says, that we all have tended to specialize to some extent in things that are either relative to our own province's economic conditions, or perhaps in some instances things we happened to discover and sell somewhere else, yes, we have done that.

[Traduction]

diposons pourrait être employée plus efficacement avec la petite industrie.

**Le sénateur Carter:** Quels rapports avez-vous avec les universités?

**M. Stadelman:** A de nombreuses occasions, nous avons consulté des professeurs pour nos travaux contractuels. Dans de nombreux cas, du fait de l'importance de notre matériel expérimental, par exemple dans le traitement des minerais, chaque année, nous avons mis notre matériel à la disposition du département de métallurgie de la faculté de génie civil de l'Université de Toronto, pour que les étudiants puissent l'utiliser dans des expériences pratiques. L'un de nos collaborateurs fait partie du personnel du département de sylviculture de l'Université de Toronto. Il y assure un certain nombre de cours. Un autre de nos collaborateurs est professeur au service de matériel médical de la faculté de génie civil de l'Université de Toronto. Je peux dire que nos relations sont excellentes, particulièrement avec l'Université de Toronto, l'Université McMaster et également avec les autres universités des environs. Je pense que l'intégration est aussi bonne que possible. Il y a de grosses difficultés, car l'intérêt des universités est l'enseignement. Nous ne pouvons pas leur consacrer beaucoup trop de temps, car chaque heure nous coûte de l'argent. Nous devons assurer nos revenus.

**Le sénateur Carter:** Je me souviens de vos propos lorsque vous avez abordé ce sujet en 1969. Nous nous intéressions aux motifs de la création de votre organisme. Vous vouliez répondre à un besoin qui n'était pas satisfait par le Conseil national de recherches, etc. Mais nous avons eu l'impression que vous aviez l'intention de participer à la constitution d'organismes supérieurs et que vous vous consacriez à différentes provinces qui s'étaient spécialisées dans des domaines particuliers. Avez-vous atteint ces objectifs, ou les avez-vous abandonnés?

**M. Stadelman:** Personnellement, je crois que nous les avons véritablement atteints. Paul Trussell est particulièrement bien qualifié en ce qui concerne les plate-formes de forage sous-marin et le contrôle alors que mes connaissances dans ce domaine sont très réduites. Il est expert en matière de lixiviation bactériologique des minerais. Nous n'appliquons pas ces techniques dans notre succursale. D'autres personnes ici présentes pourraient vous parler des nappes d'eau souterraines en Saskatchewan, dont nous ne savons rien pour notre part.

**M. Bursill:** Notre expérience nous incite à nous demander si l'expression «organisme supérieur» est opportune. C'est en quelque sorte une définition à posteriori. Si le résultat est atteint, on peut le constater; mais je ne suis pas sûr qu'on puisse le prévoir avant de l'avoir atteint. Dans certaines circonstances, la supériorité peut être le fait d'une seule personne. Dans d'autres circonstances, 50 personnes pourront se consacrer à un certain domaine de travail sans pouvoir véritablement se considérer comme un organisme supérieur. Je ne suis pas certain que ce concept soit très valable, mais dans la mesure où, comme l'a dit M. Stadelman, nous avons tous tenté de nous spécialiser jusqu'à un certain point dans des domaines relatifs aux conditions économiques de notre province et où nous avons parfois réussi à découvrir quelque chose et à le vendre ailleurs, nous avons effectivement atteint cet objectif.



[Text]

**Dr. Wiggins:** I think that puts it well. I do not believe we deliberately set out to say that our main role would be to establish centres of specialization, but in the interests of meeting the major opportunities in our area and not necessarily duplicating what other people can do, this has come about to a certain extent. Again I mention groundwater and slurry pipe lining in Saskatchewan. In Alberta we have the petroleum development laboratory, which is perhaps better equipped than most others. We work on coal and so forth. Then we have the marine work on the west coast. Certainly, we have significant areas of specialization. Again, I think these are more because of their particular significance to our region than because we deliberately adopted a policy in saying that we will have centres across the country for this and that.

**Senator Carter:** That brings me to my last question, having to do with page 7. You seem to advocate setting up regional centres. Is that in addition to the provincial centres you have now? What would the relationship of the regional centres be to your present organization?

**Dr. Wiggins:** Really, an elaboration of what we have.

**Senator Carter:** In addition to what you have?

**Dr. Wiggins:** No, an extension.

**Senator Carter:** You would develop what you have into a regional centre?

**Dr. Wiggins:** Yes, an extension of what we have.

**Senator Grosart:** I have a general question on recommendation number 5 which appears at page (iii). The Research Council recommends:

.... a general R&D incentive to replace the support formerly provided by IRDIA ...

What is your suggestion? Is it tax incentive? You say, a general incentive.

**Dr. Wiggins:** Money, of course, tax and/or grant, or loan.

**Mr. Stadelman:** I believe industry's view, as expressed at least by the CMA and by the Chamber of Commerce, has been some sort of a tax-based incentive.

**Senator Grosart:** A return to the original incentive.

**Mr. Stadelman:** Because of its ease of application. You do not need to consult with government people before you do it. You can go ahead and do it. If there are—because some firms do not have profits—instances where there would be injustices or unfairnesses, these can be handled in another way. I believe it is industry's viewpoint that it is the best manner of approach for encouraging industrial R&D.

**Senator Grosart:** I was aware it was industry's viewpoint; I am asking if it is yours.

**Mr. Stadelman:** I go along with industry's viewpoint myself.

[Traduction]

**M. Wiggins:** Je pense que cela décrit bien la situation. Je ne crois pas que nous voulions délibérément dire que notre rôle principal serait d'établir des centres de spécialisation, mais dans le but de jouir des principales possibilités dans notre secteur sans nécessairement copier les autres, cela s'est matérialisé jusqu'à un certain point. Encore une fois, je parle de la canalisation d'eaux boueuses en Saskatchewan. En Alberta, nous avons le laboratoire de développement du pétrole, qui est peut-être le mieux équipé de tous. On y traite le charbon, etc. Puis nous avons le travail maritime sur la côte ouest. Nous y avons certainement des secteurs de spécialisation de grande importance. Encore une fois, je pense que c'est principalement en raison de leur importance particulière pour notre région, plutôt qu'en raison du fait que nous avons délibérément adopté une ligne de conduite visant la création de centres dans tout le pays pour tel ou tel domaine.

**Le sénateur Carter:** Ceci m'amène à ma dernière question, qui se rapporte à la page 7. Vous semblez préconiser l'établissement de centres régionaux. Est-ce qu'ils s'ajouteraient aux centres provinciaux que vous avez actuellement? Quel serait le rapport entre les centres régionaux et votre organisation actuelle?

**M. Wiggins:** Ils constitueraient une extension de ce que nous avons.

**Le sénateur Carter:** En plus de ce que vous avez?

**M. Wiggins:** Non, ce serait une extension.

**Le sénateur Carter:** Vous développeriez ce que vous avez eu un centre régional?

**M. Wiggins:** Oui, ce serait une extension de ce que nous avons.

**Le sénateur Grosart:** J'ai une question d'ordre général à propos de la recommandation n° 5, qui se trouve à la page iii. Le Conseil de recherche recommande ce qui suit:

... un encouragement de recherche et de développement pour remplacer l'appui stipulé antérieurement par la L.S.R.D.S. ...

Quelle est votre suggestion? S'agit-il d'encouragement d'ordre fiscal? Vous parlez d'un encouragement général.

**M. Wiggins:** Il s'agit d'argent, évidemment, d'un encouragement sous forme d'impôts, de subventions ou de prêts.

**M. Stadelman:** Je pense que le point de vue de l'industrie, du moins tel qu'il est exprimé par l'A.M.C. et la Chambre de Commerce, porte sur une sorte d'encouragement d'ordre fiscal.

**Le sénateur Grosart:** Un retour à l'encouragement initial.

**M. Stadelman:** En raison de sa facilité d'application. En effet, il n'est pas nécessaire de consulter le gouvernement avant de fournir un encouragement. Dans les cas où, il y aurait des injustices ou des irrégularités, du fait, que certaines industries ne font pas de profits, on pourrait alors procéder autrement. A mon avis, l'industrie estime que c'est la meilleure façon d'encourager la recherche et le développement industriel.

**Le sénateur Grosart:** Je savais que c'était là le point de vue de l'industrie. J'aimerais connaître le vôtre.

**M. Stadelman:** Je partage le point de vue de l'industrie.



[Text]

**Senator Grosart:** You would recommend a general R&D incentive, is that what you mean?

**Dr. Wiggins:** If I may respond, we would recommend tax incentives for the very reason that Mr. Stadelman outlined but, again, recognizing that there are a lot of firms. Hopefully, if firms which are potentially capable of making a significant contribution to our industrial economy are not making a profit at this time, an interim grant program of some sort would be in place.

**Senator Grosart:** Do you have any suggestion as to what type of interim grant program might be put in place? We have already had a number of such programs, all of which seemed to have failed. Has anyone any suggestion as to one which might not fail?

**Mr. Stadelman:** If I may express a personal view, if we wish to improve industrial R&D in Canada, let's go to the source. The purpose of all industrial R&D is to increase corporate profits. There is no other purpose. To the extent that we can make our industry more profitable, it will inevitably follow that industrial R&D will pick-up.

**Senator Grosart:** I think that is true, but that does not answer the question as to what the government should do, which is our problem. What can the government do to improve its present policies in respect of industrial R&D and innovative incentives? You are living with it every day. We would like to know what you would recommend.

**Dr. Bursill:** It really bearly applies to our territory, for the reasons which we spent such a long time investigating. None of the incentives have helped our area. We do not have the capacity to use them.

**Senator Thompson:** What would you want, then?

**Dr. Bursill:** In our area, our problem is still, principally, survival and productivity, maintaining competitiveness to survive at all. Our essential role in problem solving and in dealing with productivity is, as far as we can see in our region, by and large, something like 60 per cent of a technical issue. We need to survive to provide these types of services. So, I am arguing, really, along with my colleagues, that we are faced with the problem of survival by virtue of increasing our contract work for, as all of my colleagues, I think, have said, if we can, we do not want anything other than contract work. We do not want subsidization of one sort or another.

**Senator Grosart:** My question went beyond the survival of the councils. What we are desperately looking for is someone to tell us what we should recommend to the government as to how it should spend those funds which it allocates for industrial incentive to R&D. It has spent some billions of dollars on industrial incentives which do not seem to have worked.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Vous recommanderiez un encouragement général à la recherche et au développement. C'est bien ce que vous voulez dire?

**M. Wiggins:** A mon avis, nous recommanderions des encouragements d'ordre fiscal pour la même raison que M. Stadelman a exposée mais, encore une fois, en tenant compte du fait qu'il y a beaucoup d'entreprises. Pour les entreprises qui sont capables de contribuer sensiblement à notre économie industrielle mais qui ne font pas de bénéfices dans le moment, il est à espérer qu'un programme de subventions provisoire serait instauré.

**Le sénateur Grosart:** Avez-vous des suggestions quant au type de programme de subvention qui pourrait être provisoirement mis en œuvre? Nous avons déjà eu un certain nombre de programmes du genre, qui semblent tous avoir échoué. Y a-t-il quelqu'un ici qui pourrait nous proposer un programme qui fonctionne?

**M. Stadelman:** Si nous voulons améliorer la recherche et le développement industriel au Canada, il faut retourner à la source. Tout programme de recherche et de développement industriel, a pour objet d'accroître les revenus des sociétés. C'est le seul objectif visé. Dans la mesure où nous pouvons rentabiliser davantage notre industrie, il y aura inévitablement recrudescence de programmes en R & D.

**Le sénateur Grosart:** Je pense que c'est vrai, mais cela ne répond pas à la question de savoir ce que le gouvernement devrait faire. Que peut-il faire pour améliorer ses politiques actuelles en matière de R & D industriels et d'encouragements innovateurs? Cela fait partie de votre vie de chaque jour. Nous aimerions savoir quelles sont vos recommandations.

**M. Bursill:** Cela s'applique très peu à notre territoire pour la raison que nous avons passé beaucoup de temps à enquêter. Aucun des encouragements n'a aidé notre secteur. Nous n'avons pas la possibilité de l'utiliser.

**Le sénateur Thompson:** Dans ce cas, que vous faudrait-il?

**M. Bursill:** Dans notre secteur, notre problème est encore principalement une question de survie et de productivité, le maintien de la concurrence pour survivre. Notre rôle essentiel face à ce problème et à la productivité est, dans l'ensemble de notre région, une question technique à 60 p. 100, dirais-je. Il nous faut survivre pour assurer ces types de services. Je suis donc, d'accord avec mes collègues pour dire que nous faisons face au problème de la survie en raison de l'accroissement de notre travail à contrat. Car, et je pense que tous mes collègues partagent mon avis, nous ne voulons que du travail à contrat. Nous ne voulons pas de subventions, sous quelque forme que ce soit.

**Le sénateur Grosart:** La question allait plus loin que la survie des conseils. Nous cherchons à tout prix à trouver quelqu'un qui pourrait nous proposer des recommandations que nous pourrions soumettre au gouvernement sur la façon de répartir les subventions accordées aux industries comme encouragement à la recherche et au développement. Le gouvernement a dépensé des millions de dollars dans ce domaine, sans résultat, semble-t-il.



**[Text]**

**Dr. Trussell:** If I may speak to that, as was pointed out earlier this afternoon, 90 per cent or more of companies in Canada are too small to have research operations of their own. Quite often, many of them could profit by some technology transfer, by the introduction and establishment of a more efficient method of operations. What stands in the way of these small companies is money. They cannot afford the services of a lot of the research institutes. They will not even come to the front door. The incentive programs of the federal government over the past years have really applied to the top seven or 10 per cent of the companies. They have not really taken account of the 90 per cent. The only way to help those companies, to my way of thinking, is through some financial assistance.

With respect to my own institute, we find it difficult to fill their needs. In these days of high costs, research operations are not cheap, especially if you are having to essentially cover the cost of your research operation by what you take in. One has to be very selective. There is no question. This can be a tremendous dissipation of money. Believe me, research, or the implementation of technology, while it can be a very money-making or money-saving venture, can also be a money-wasting one if not done properly.

**Senator Grosart:** But that still does not answer my question. The federal government agreed long ago that it was money. No one has argued about that. It found 15 or so ways to hand out the money. The consensus appears to be that they were not successful. I am asking you what the successful way is.

Since you are working in the field, dealing closely with small business, do you have any recommendations to make as to how the federal government should spend \$5 million, \$10 million, \$20 million a year?

**Dr. Trussell:** I will go into the mechanism. We have one already in operation, and that is one established through the Industrial Engineering Assistance Program of the National Research Council to the provincial organizations. Under that program, we are able to provide industrial engineering services to small companies and the training of their intermediate level of management, which they quite sorely need in many cases, and Manpower comes along and pays part of the cost of training these individuals. We are compensated for our part and the company in question is compensated through Manpower. That program works very well. A similar system could be set up for any other form of technological assistance.

**Senator Grosart:** But Manpower can only deal with people who are unemployed. Manpower cannot touch this problem unless the person is unemployed. Surely the answer is not simply to train unemployed people to be more skilled? That is not going to solve the R&D problem.

**[Traduction]**

**M. Trussell:** Si je peux me permettre de répondre à cette question, comme vous l'avez fait remarquer plutôt cet après-midi, 90 p. 100 ou plus des sociétés canadiennes sont trop petites pour faire elles-mêmes de la recherche. Assez souvent certaines d'entre elles pourraient profiter de découvertes technologiques, si elles adoptaient et mettaient en place des méthodes plus efficaces de fonctionnement. Le principal problème des petites sociétés, c'est l'argent. Elle ne peuvent se payer les services que s'offre un grand nombre d'instituts de recherche. Elles n'en feront même pas la demande. Au cours des dernières années, les programmes de subventions du gouvernement fédéral ne s'appliquaient qu'à 7 ou 10 p. 100 des plus grandes sociétés canadiennes. Ils ne tiennent nullement pas compte des 90 p. 100 qui restent. La seule façon de venir en aide à ses sociétés, selon moi, c'est de leur fournir une aide financière.

En ce qui concerne mon propre institut, il nous est difficile de satisfaire leurs besoins. En ces temps de vie chère, les opérations de recherches ne sont pas bon marché, surtout s'il faut à tout prix couvrir les frais de la recherche avec les rentrées d'argent. Sans aucun doute, il faut être très sélectif. La recherche peut occasionner du gaspillage. Croyez-moi, la recherche ou l'application d'une technologie, bien qu'elle puisse être d'un grand rapport ou qu'elle permette de réaliser des économies, peut aussi engendrer de grosses pertes si elle n'est pas conduite de façon appropriée.

**Le sénateur Grosart:** Mais cela ne répond toujours pas à ma question. Le gouvernement fédéral a reconnu depuis longtemps qu'il s'agit d'une question d'argent. Personne ne le conteste. Il a trouvé quelque quinze façons d'accorder des subventions. Mais, en règle générale, il semble que cela n'ait pas bien fonctionné. Dites-nous ce qu'il faut faire pour obtenir des résultats.

Puisque vous travaillez dans ce domaine, en liaison étroite avec les petites entreprises, avez-vous des recommandations à faire sur les moyens que le gouvernement fédéral pourrait adopter pour répartir les \$5 \$10 ou \$20 millions qu'il accorde en subventions chaque année?

**M. Trussell:** Je vais parler des mécanismes. Il y en a déjà un en place, et c'est celui qui a été établi par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches, et qui vient en aide aux organismes provinciaux. Aux termes de ce programme, nous pouvons fournir des services d'organisation industrielle aux petites sociétés et assurer une formation aux administrateurs intermédiaires, dont certains ont grand besoin; la Main-d'œuvre intervient et se charge d'une partie de leurs frais de formation, quant à nous, nous recevons une certaine compensation, et la société en question également, par l'entremise de la Main-d'œuvre. Ce programme fonctionne très bien. Un système semblable a été mis sur pied pour une autre forme d'assistance technologique.

**Le sénateur Grosart:** Mais la Main-d'œuvre ne s'occupe que des chômeurs. La Main-d'œuvre ne peut pas s'occuper de ces problèmes à moins que la personne en cause soit en chômage. La solution ne consiste sûrement pas simplement à former les chômeurs pour les spécialiser? Cela ne vas pas régler le problème de la recherche et du développement.



[Text]

**Dr. Wiggins:** I am not sure that that is what Dr. Trussell is leading to. If I may pick up that point, I would personally like to suggest—and obviously I am biased in favour of the provincial research groups—that there could well be a very significant extension of the present TIS industrial engineering type of program whereby a much broader spectrum of technical assistance is provided—perhaps, if necessary, totally free of charge—to companies who have an opportunity, a visible opportunity, and yet lack the technical resources to do something about it. Simply providing that to them, rather than money, is the first step. Then, when it is clear that they have the capability to carry through with this there should be a direct financial incentive or tax relief program, once it is identified that they have a viable technical opportunity. However, I would think that the first program, to be effective, ought to be administered by people who can essentially do the work for the company and in the process they will probably have to play God in deciding who is worth helping, which may be politically difficult.

**Senator Grosart:** Are you really, then, suggesting that one way by which the federal government policy would help would be to ask the provincial councils to survey the field, with particular reference to small business? The council could respond that there is a certain area in which such and such a firm could benefit by research and ask the federal government for the money, to permit the council, to undertake that research, if the company applies, of course.

**Dr. Wiggins:** Essentially that, yes.

**Senator Grosart:** It seems to make a great deal of sense.

**The Chairman:** And even as a preliminary step to this, although I have not seen it working in other foundations or boards in other provinces, I have seen the service which has been established by the Centre in Quebec City, for instance. They have developed a very useful, in my opinion, program of technical information and, apparently, they receive many requests every day. That is probably a useful service in itself. Then it apparently brings small business more to the Centre in this way. So that from this initial service may follow other services. I do not know if you have extended your services also in that manner.

**Dr. Wiggins:** I believe that to a very limited extent we all do some of this. Perhaps in Alberta, as in so many other ways we are more like Quebec than are the other provinces. We do receive sufficient support from the provincial government that we can provide a certain level of services without charge to small companies. This includes such things as if they need a little lab work, quality control work, even a very small amount of prototype construction, developing of new processes, inspection and help with marketing and so on, we will help them. However, our resources are quite finite and we can do this in only a few selected cases. I would suggest that the program could be expanded ten-fold and there would be a direct response to defined opportunities.

[Traduction]

**M. Wiggins:** Je suis persuadé que c'est ce à quoi veut en venir M. Trussell. Si je peux me permettre d'intervenir, je voudrais faire personnellement une proposition, et évidemment j'ai un parti pris en faveur des organismes provinciaux de recherche. On pourrait très bien étendre les programmes actuels d'aide à l'industrie comme celui des services de renseignements techniques; en assurant une plus large gamme d'assistance technique—peut être, au besoin, tout à fait gratuitement—aux sociétés qui auraient de réelles possibilités, mais seraient dépourvues de moyens techniques. La première étape serait donc de leur fournir ces services, plutôt que de les subventionner. Ensuite, lorsqu'elles montreraient qu'elles ont la possibilité de se tirer d'affaire, on devrait leur accorder une subvention en guise d'encouragement ou les faire bénéficier d'un programme de dégrèvement d'impôt, lorsqu'on est certain qu'elles sont technologiquement rentables. Cependant, je crois que, pour être efficace, le premier programme, devrait être administré par des gens qui pourraient travailler pour les sociétés; entre temps, ils devraient se faire les arbitres dans le choix des entreprises qu'on devrait assister, ce qui, politiquement pourrait être très difficile.

**Le sénateur Grosart:** Suggérez-vous réellement qu'un des moyens d'assistance permettrait à la politique fédérale d'intervenir efficacement serait de demander aux conseils provinciaux de surveiller leur domaine respectif, en s'attachant tout particulièrement aux petites entreprises? Le conseil pourrait répondre qu'il y a certains domaines pour lesquels telle ou telle entreprise pourrait profiter de la recherche et demander ainsi au gouvernement fédéral de la subventionner, pour permettre au conseil, d'entreprendre ces recherches si la société en fait la demande évidemment.

**M. Wiggins:** Dans les grandes lignes, oui.

**Le sénateur Grosart:** Cela me paraît extrêmement valable.

**Le président:** Comme étape préliminaire, j'ai vu le service que le Centre a, par exemple, installé à Québec, bien que je n'en aie pas vu dans d'autres fondations ou commissions des autres provinces. C'est un programme d'information technique très utile selon moi et il semble qu'on y reçoive régulièrement beaucoup de demandes. C'est probablement en soi un service utile. De cette manière, les petites entreprises sont plus proches du Centre et cette première étape peut en amener d'autres. Je me demande si vous avez aussi étendu vos services de cette manière?

**M. Wiggins:** Je dirais que dans une mesure très limitée, nous nous y consacrons tous un peu. Peut-être en Alberta, puisque sous tant d'autres aspects, nous ressemblons davantage au Québec qu'aux autres provinces. Le gouvernement provincial nous offre des subventions suffisantes pour que nous puissions assurer gratuitement certains services à de petites entreprises. Nous pouvons ainsi mettre à leur disposition quelques travaux de laboratoire, et vérifier le contrôle de leur qualité; nous construisons aussi, à petite échelle, des prototypes pour créer de nouveaux procédés; nous faisons des inspections, nous les aidons aussi dans le domaine de la commercialisation. Cependant, nos ressources ne sont pas infinies, et nous ne pouvons aider qu'un nombre limité d'entreprises. Je dirais



[Text]

**Senator Grosart:** In other words, it might make more sense for the federal government to establish a facility to provide research, rather than money for research.

**Dr. Wiggins:** In the initial stages.

**Senator Grosart:** Particularly to small business.

**Dr. Wiggins:** Yes.

**Senator Thompson:** Dr. Trussell, your point interests me with respect to reaching into small business. I was visiting another country, where they were making crystal and doing it, apparently, inefficiently to a certain extent and not getting the export market. Their government helped by bringing a German scientist in to show them various components, then re-trained their glass blowers, cutters, and so on and helped them in setting up and establishing seminars and the industry improved tremendously. Is that the type of program to which you refer?

**Dr. Trussell:** Yes; it is a matter of enabling the small companies, especially those, as you suggest, which have some area of moderately sophisticated technology in which they are endeavouring to obtain a foothold. Many of these small companies are those that we must nurture, which really lead to something within our country because they are innovative and take the chances on innovation, whereas the larger companies do not, but simply modify something which is standard. It is necessary to give the opportunity, not the money, but to be able to have them call on a research facility for services. The research facility usually establishes very quickly as to whether it is a sound proposition, with sound management and able to go ahead on a sound basis. It is to the advantage of the institution to have successes, rather than a number of failures. In my opinion a program of this type could be very, very effective. It is something we do not have in Canada. It is very difficult for these small companies to obtain risk capital financing. The interest rates have been high and are apt to continue high. So if we wish to nurture these companies which potentially might grow, this could be a very useful program.

**Senator Thompson:** How should the federal government assist you to establish this program?

**Dr. Trussell:** It would not be very difficult so far as our institutions are concerned, because if a very modest initial allotment were made we would be able to help some of these companies and provide records of what had been done. If the next year more assistance were required data would be available for reference as to the justification. I would not like too much red tape involved in it.

**Senator Grosart:** But you would have an immediate cost-benefit analysis available.

**Dr. Trussell:** That is correct.

[Traduction]

qu'en décuplant le programme nous pourrions répondre immédiatement à des besoins bien précis.

**Le sénateur Grosart:** En d'autres termes, le gouvernement fédéral devrait créer davantage de services de recherche plutôt que de verser des subventions dans ce domaine?

**M. Wiggins:** Oui, comme une première étape.

**Le sénateur Grosart:** En particulier pour aider les petites entreprises?

**M. Wiggins:** Oui.

**Le sénateur Thompson:** Monsieur Trussell, je m'intéresse à ce que vous dites au sujet de l'accès aux petites entreprises. J'ai visité un autre pays où la production de cristal n'était pas suffisamment active, et ne réussissait pas à atteindre le marché de l'exportation. Le gouvernement a décidé d'aider ce secteur en invitant un spécialiste allemand; il expliqua les diverses composantes du cristal, renouvela les méthodes de travail des souffleurs de verre, des coupeurs, etc; il les aida à créer et à organiser des séminaires et l'industrie s'est considérablement améliorée. Est-ce d'un programme semblable que vous voulez parler?

**M. Trussell:** Oui, il s'agit d'aider des petites sociétés, et en particulier, celles qui, je vous l'ai dit, opèrent avec une technologie de complexité moyenne et qui essayent de démarrer. Ce sont des sociétés semblables dont nous devons nous occuper, car elles feront des réalisations au Canada; elles sont novatrices, prennent des risques pour se moderniser, alors que les sociétés plus développées se limitent à modifier des normes qui existent déjà. Il faut leur assurer des multiples possibilités, plutôt que des subventions, afin qu'elles puissent s'adresser à des services de recherche. Ces derniers déterminent en général très vite si les propositions sont valables, si la gestion est saine et si la petite entreprise pourra progresser sur des bases solides. L'institution a tout avantage à connaître des succès plutôt que de nombreux échecs. A mon avis, un programme de ce genre pourrait être extrêmement efficace. Nous n'en avons pas au Canada; ces petites entreprises ont beaucoup de mal à obtenir des financements à cause des risques qu'elles comportent. Les taux d'intérêt ont toujours été élevés, et ils continueront sans doute de monter. Mais si nous souhaitons encourager ces entreprises qui ont de fortes chances de progresser, ces programmes pourraient être fort utiles.

**Le sénateur Thompson:** Comment le gouvernement fédéral pourrait-il aider à instaurer ce programme?

**M. Trussell:** En ce qui concerne nos institutions, ce ne serait pas très difficile, car avec une subvention initiale même très modeste, nous pourrions aider certaines de ces entreprises et rendre des comptes au sujet de leurs réalisations. Si au cours des années suivantes une aide supplémentaire devenait nécessaire, nous pourrions la justifier à partir des renseignements que nous aurons établis. Je ne voudrais pas qu'il y ait trop de formalités.

**Le sénateur Grosart:** Mais vous feriez en sorte qu'il y ait une analyse immédiate des coûts et des avantages.

**M. Trussell:** C'est exact.



[Text]

**Senator Grosart:** And the onus would be on your council.

**Dr. Trussell:** It would be on the institution, yes.

**Senator Grosart:** To show that your selectivity was viable.

**Senator Thompson:** In my opinion, something like this would surely be helpful in New Brunswick.

**Dr. Bursill:** Yes; it really amounts to, as Dr. Trussell says, a version of the National Research Council TIS, except that it is TAS. It is technical assistance, rather than technical information. As it is, I believe we are rather similar to everyone else. At least 15 per cent of all the technical information inquiries with which we deal end up with some sort of experimental work, or measurement as to what must be done in order to satisfy the customer. One must relate to his particular circumstances. However, for the rest, I believe we all provide in varying degrees an enormous amount of this technical assistance. Indeed, that is the main role in New Brunswick. It really is overwhelmingly so. Almost everything we do, in fact, is little more than to support our technical assistance program. Now, to be concrete with respect to this, we give you the example of a man who says he could get an order for ashtrays of a certain type but has only certain equipment and tool. He asks if we can show him how to use this type of tool, which he can only use with soft metal, for this particular piece of geometry and this particular shape and how to harden it as an ashtray to be bashed about. As I remarked earlier, very likely this can turn out to be a question which requires an elegant solution, elegant because the fellow has very little resources. It can very easily take two engineers two days to think up an approach to this. Our real cost per engineer is getting on to \$400 a day. He carries on his back an enormous amount of equipment and space and there is no way in which that man can support \$1,600. What happens in the long run, to preserve our integrity as an organization which charges is that we give him four engineer days and tell him that it amounts to making him a jig, which we will do if he cannot do it himself. That is four hours at \$20 per hour on a machine, so he receives the equivalent of \$1,600 for \$80 and we are down the drain. Now, some of it, a third in a sense, we pick up from our government grant; the rest we obtain from all our other resources, which causes so much anxiety. The question is really that we do so much of this work, because we just cannot handle any more. We can be pretty precise, because we have looked at this for a great number of years. There is probably four times this volume of useful work to be done and one is really not talking about such vast sums of money. This certainly as a technical assistance program parallel to the TIS would be very useful in New Brunswick.

**The Chairman:** I am sure that this could continue, because it is a very practical discussion, but we will have to conclude this meeting. I would hope, however, that now that you know our worries, concerns and questions, although they are not necessarily in your immediate area, you could help us by sending

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Et c'est votre Conseil qui en aurait la responsabilité?

**M. Trussell:** L'institution en aurait la responsabilité, oui.

**Le sénateur Grosart:** Afin de démontrer que votre choix est viable.

**Le sénateur Thompson:** Selon moi, des mesures de ce genre serait sûrement utiles au Nouveau-Brunswick.

**M. Bursill:** Oui; comme l'a dit le Dr Trussell, il s'agit vraiment d'une version du Conseil national de la recherche, SRT, sauf que c'est SAT. Il s'agit d'une assistance technique plutôt que de renseignements techniques. Je crois qu'actuellement nous ressemblons essentiellement à tous les autres services. Au moins 15 p. 100 de toutes les demandes de renseignements techniques auxquelles nous donnons suite, entraînent un travail expérimental de quelque sorte ou une évaluation de ce qui doit être fait pour satisfaire le client. Il faut tenir compte de ses circonstances particulières. Cependant, pour les autres, je crois que nous fournissons une énorme quantité d'assistance technique à des degrés différents. En effet, c'est notre rôle principal au Nouveau-Brunswick, presque dans une trop grande mesure. Une large part de ce que nous faisons n'est ni plus ni moins qu'un renforcement de notre programme d'assistance technique. Maintenant, pour être plus concret à cet égard, nous vous donnons l'exemple d'un homme qui dit pouvoir obtenir les commandes de cendriers d'un certain style mais qui n'a que certaines pièces d'équipement et certains outils. Il demande si nous pouvons lui montrer comment utiliser ce genre d'outils, qu'il ne peut employer qu'avec un métal mou, afin qu'il puisse réaliser ce dessin et cette forme spéciale, et comment durcir son matériau pour en faire un cendrier. Comme je l'ai dit plus tôt, il s'agit souvent de trouver une solution élégante parce que cette personne n'a que très peu de ressources. Il se peut que nous soyons obligés de consacrer deux jours-ingénieurs pour trouver une solution. Notre coût réel par ingénieur s'élève à environ 400 dollars par jour. Il est responsable d'une énorme quantité d'équipement et de locaux, et il lui est impossible d'arriver avec \$1,600. Ce qui arrive à long terme, c'est que pour conserver notre intégrité en tant qu'organisation nous lui consacrons 4 jours-ingénieurs et nous lui disons que c'est comme lui faire un gabarit s'il ne peut pas le faire lui-même. Cela représente quatre heures à \$20 sur une machine; il reçoit donc l'équivalent de \$1,600 contre \$80 et nous y perdons. En fait, nous en puissions environ un tiers dans les subventions du gouvernement; nous obtenons le reste de toutes nos autres sources et cela crée de l'anxiété. La question c'est vraiment de faire une telle quantité de travail parce que nous ne pouvons pas en faire plus. Nous pouvons être suffisamment précis parce que nous avons étudié ce problème pendant bon nombre d'années. Il y a probablement 4 fois plus de travail utile à faire et nous ne parlons pas vraiment de sommes importantes. Il est certain qu'un service d'assistance technique semblable au SRT, serait très utile au Nouveau-Brunswick.

**Le président:** Je suis certain que nous pourrions poursuivre parce que c'est une discussion très pratique, mais nous devons mettre fin à cette rencontre. Cependant, j'espère que, maintenant que nous connaissons vos inquiétudes, vos questions et soucis, bien qu'ils ne relèvent pas tous de votre domaine



*[Text]*

your additional views and proposals, especially in this direction. We would certainly be grateful.

So I wish to thank you on behalf of the members of the committee, not only for being present today but, hopefully, for your further proposals. Thank you.

The committee adjourned.

*[Traduction]*

immédiat, vous pourrez nous aider en nous envoyant vos opinions et vos propositions supplémentaires surtout à cet égard. Nous vous en serions très reconnaissants.

Je souhaite donc vous remercier au nom des membres du Comité non seulement pour être venu témoigner aujourd'hui mais aussi pour vos futures suggestions. Merci.

Le comité suspend ses travaux.







## APPENDIX "6-A"

the association of the  
PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS  
for technology and development



l'association des  
ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE  
pour la technologie et le développement

BRIEF  
ON  
"THE ROLE OF THE PROVINCIAL  
RESEARCH ORGANIZATIONS IN  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT"

BY  
  
THE ASSOCIATION OF PROVINCIAL  
RESEARCH ORGANIZATIONS

February 1977

PRESIDENT  
E. J. Wiggins  
Research Council of Alberta  
Edmonton, Alberta  
T6G 2G2  
(403) 432-8120

VICE-PRESIDENT  
Claude Descoteaux  
Centre de recherche industrielle  
du Québec  
Québec, Québec G1V 4C7  
(418) 659 1550

SECRETARY TREASURER  
C. Bursill  
Research & Productivity Council  
P.O. Box 6000  
Fredericton, N.B. E3B 5H1  
(506) 455 8994



TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
1. SUMMARY	
2. INTRODUCTION	1
3. TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THE CANADIAN CONTEXT	3
4. THE PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS: AN UNTAPPED RESOURCE	9
5. GOVERNMENT SUPPORT FOR THE PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS: THE UNRESOLVED DILEMMA	13
6. THE "MAKE-OR-BUY" POLICY ISSUE: PARTICIPATION BY PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS	16
7. RECOMMENDATIONS	21
8. APPENDIX A - Letter from R & D Committee of Canadian Manufacturers Association to Minister of State for Science & Technology	22
9. LIST OF REFERENCES	24
10. FIGURES 1 to 3	25
11. TABLES I to IX	28



SUMMARY

The Provincial Research Organizations which have been established in all of the Canadian Provinces (except Newfoundland and Prince Edward Island) represent an important scientific resource comprising some 425 scientists and engineers and \$40 million worth of laboratory facilities. Collectively, they have the capability for making a major contribution to the technological needs of Canadian industry, government and society. Unfortunately, the full potential of this resource is far from being fully utilized under present circumstances. It is this concern which has motivated the preparation of this Brief which identifies the urgent needs of the industrial sector and highlights the role which the Provincial Research Organizations might play in satisfying these needs on a national as well as a regional scale.

At the outset, it would seem that the technological limitations of Canadian manufacturing industry are not fully appreciated by various federal and provincial government agencies concerned with Science and Technology policies. The primary limitation arises from the extreme fragmentation of manufacturing firms in Canada, viz: the median firm size is 11 employees and 50% of all employment is in firms having fewer than 270 employees. The technological limitation is reflected in the fact that fewer than 3% of manufacturing firms currently maintain any intramural R & D activity whatsoever. Moreover, the median size of Industrial Research unit consists of only 2 Qualified Scientists or Engineers and a unit of such small size is only marginally viable.

There is also a serious limitation in the lack of any "technological infrastructure" outside of the major urban centres. This lack severely handicaps technological innovation, especially for the smaller firms in the less-industrialized regions.



Based on the analysis presented, it is shown that the existing Federal Government incentive and assistance programs for industrial R & D are probably applicable to only 5% of all manufacturing firms. Therefore it is concluded that a major requirement exists to serve the technological needs of the remaining 95% of Canadian manufacturing firms so as to upgrade their productivity and competitiveness. These firms are too small to maintain their own intramural R & D facilities. Accordingly, it is our contention that the several Provincial Research Organizations are particularly well-suited to fill this gap by providing technical support services for the small and medium industrial firms in their respective regions.

A particular problem arises in connection with the recent Federal "Make-or-Buy" policy for contracting out mission-oriented R & D, whereby the Provincial Research Institutes are discriminated against as eligible contractors under the existing Guidelines. It is suggested that the Provincial Research Organizations could play a major role in the transfer of technology to small and medium firms who do not have the capacity to support intramural R & D by themselves. Accordingly, we would urge that the Make-or-Buy Policy guidelines should be amended to facilitate this function.

Finally, it seems evident that existing Federal government Science policies and programs have failed to take account of the very real skills and capabilities which the Provincial Research Organizations could bring to bear on the solution of national problems, especially in satisfying the technological requirements of Canadian industry. To this end, the Association of Provincial Research Organizations wishes to submit for consideration the following specific policy recommendations:



1. Both the Federal and Provincial governments should substantially expand the level of their support for industrially-oriented R & D and for this purpose should make much greater use of the capabilities of the Provincial Research Organizations as agencies for the transfer of technology to Canadian industry.
2. To this end, the guidelines for the Federal "Make-or-Buy" policy for mission-oriented R & D should include explicit provision for participation by Provincial Research Organizations as eligible contractors and should accord them a preference second only to manufacturing firms.
3. In order to increase the effectiveness of the "Make-or-Buy" policy, wherever appropriate, a significant share of the R & D Budgets of all government agencies should be specifically allocated for extramural contracts with industry or industry-oriented research institutions.
4. The Federal government should initiate on an urgent basis, new policies and programs designed to strengthen the technological capability of small and medium-size industrial firms and should utilize the resources of the Provincial Research Organizations as the vehicle for transferring technology to regional industries.
5. In view of the declining level of industrial R & D in Canada, a general R & D incentive to replace the support formerly provided by IRDIA should be introduced at the earliest opportunity as one means of offsetting the current deterioration of technological innovation and productivity in Canadian industry.



THE ROLE OF THE PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS  
IN INDUSTRIAL DEVELOPMENT

INTRODUCTION

In June 1969, during the initial hearings of the Special Senate Committee on Science Policy, four Provincial Research Councils presented briefs outlining their roles and advocating greater employment of their capabilities in the national science effort. Although these representations were favourably commented upon in Volume I of the Committee's Report, (Ref. 1), it is regrettable that no explicit recommendation was made regarding more effective utilization of the latent scientific resources embodied in the Provincial Research Councils.

Subsequently, in 1971, the Science Council of Canada published its background study on "Research Councils in the Provinces" (Ref. 2) which identified their importance in providing technical support to regional industry and strongly endorsed greater utilization of their capabilities by the Federal government in the pursuit of national goals for science and technology.

Nevertheless, in the intervening period there does not appear to have been any significant change in either the policy or operating practices of Federal government agencies in this regard. Indeed, it appears that the Provincial Research Organizations may be discriminated against under the so-called "Make or Buy" Policy for contracting-out Federal mission-oriented Research and Development activities.



Accordingly, the Association of Provincial Research Organizations desires to avail itself of this opportunity to clarify the place and functions of the Provincial Research Institutes in the overall national science effort, and more particularly, to establish the importance of their contribution to upgrading the technological capability and productivity of Canadian industry. At the same time, it is desired to correct some apparent misconceptions regarding the role and capabilities of Provincial Research Organizations in relation to the development of regional industry.



TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THE CANADIAN CONTEXT

*"No amount of improvement in education and quality of labour force, no greater efforts by the mass media, no economies of scale or structural changes, no improvements in management or in government administration could in themselves ultimately transcend the technical limitations of candle-power as a means of illumination, of wind as a source of energy, or iron as an engineering material, or of horses as a means of transport. Without technological innovation, economic progress would cease in the long run and in this sense we are justified in regarding it as primary, although operating in close association with other factors".*

- Christopher Freeman (Ref. 3)

The essential basis of manufacturing industry is the systematic application of science and technology, and as Prof. Freeman so aptly puts it in the foregoing quotation, technology is the key to industrial progress and as a result, to competitive survival. Moreover, while it is frequently assumed that the need for technological input terminates at the product design stage, in reality, there is a continuing need throughout the life of most products for technical effort to improve performance, reduce costs and meet competitive threats.

Furthermore, in the increasingly competitive world trading environment, it is axiomatic that, apart from the inherent excellence of the product, the decisive factor in attaining commercial success is the productivity of its manufacturer. Although productivity is the resultant of a multiplicity of factors, it is generally acknowledged that the dominant factor is technology, which authoritative economists (e.g. Solow, Denison and Mansfield) credit for as much as 2/3 of the growth in per capita incomes in the U.S.A. over the period 1929 to 1969. The contribution of technology to



productivity lies in increasing the efficiency of the production process through the use of improved machinery, increasing the output of labour, and reducing the cost of material and energy inputs.

From the foregoing, it will be instructive to examine the technological capability of Canadian industry and the potential for further improvement in its performance.

#### The Technological Limitations of Canadian Manufacturing Industry

The salient feature of Canadian manufacturing industry is the preponderance of small production units as shown in Figure 1 and Table I. In 1973, the median size of manufacturing establishments was only 11 employees and manufacturing establishments employing fewer than 270 persons accounted for 50% of the total employment in manufacturing industry.

Arising from the size factor, the research capability of Canadian manufacturing industry is similarly limited. In 1973, only 831 or 2.7% of manufacturing firms maintained any intramural R & D activity. In fact, the industrial R & D effort is highly concentrated at the upper end of the size scale with only 25 of the larger firms accounting for 52.3% of the total R & D expenditure. The median size of firm performing R & D has 5500 employees as illustrated in Figure 2 and Table II.

At the same time the median size of research unit was only 2 qualified scientists/engineers ( QSE's) as shown in Figures 3 and Table III. Most research managers consider an R & D unit of only 2 qualified scientist/engineers to be only marginally viable.

In addition to the general weakness and fragmentation of the industrial R & D effort, there are also serious regional disparities as shown in Table IV. Thus, out of a total of 7,928 QSE's engaged in industrial R & D, 91% are concentrated



in Ontario and Quebec, with only 44 QSE's (or 0.6%) in the Atlantic Provinces, 360 (or 4.6%) in the Prairie Provinces and 282 (or 3.6%) in British Columbia.

Another way of viewing this problem is to examine the ability of Canadian manufacturing companies to support research activity based on a representative "Research Intensity" of 1%. (i.e. an R & D expenditure equal to 1% of sales). Thus, it is estimated that a sales volume of approximately \$10 millions per annum would be needed to support an R & D expenditure of \$100,000 which corresponds to a minimal R & D unit of 2 Qualified Scientist/Engineers. In other words, firms employing fewer than 250 persons (representing almost 50% of total manufacturing employment - see Figure 1) would experience very real difficulty in maintaining any viable R & D effort on a continuing basis.

Based on this method of analysis, Canadian manufacturing companies may be divided into 3 categories according to their financial ability to support R & D as follows:

<u>CATEGORY</u>	<u>DEFINITION</u>	<u>ANNUAL SALES</u>	<u>EMPLOYMENT</u>	<u>ESTIMATED NO. OF FIRMS</u>
I	Capable of supporting Intra-mural R & D on continuing basis.	over \$10 million	over 250	1550 - (5%)
II	Individually capable of sponsoring Extramural R & D.	\$2 million to \$10 million	50 to 250	5000 - (16%)
III	Remainder not included in categories I or II.	Below \$2 million	Below 50	24600 - (79%)



From the foregoing analysis, the conclusion seems inescapable that only 5% of Canadian manufacturing firms are capable of supporting intramural R & D and that the remaining 95% of firms in Categories II and III are more or less totally dependent on external sources for whatever technological support they may require in the conduct of their business. Thus, it is the small and medium size manufacturing companies (where Canadian ownership intends to be concentrated ) which have the greatest need for technical assistance in order to remain competitive.

#### The Need for Contract Research Establishments

In 1973, Canadian manufacturing industry expended \$107.8 million for extramural R & D out of a total research expenditure of \$514.9 million. Almost 2/3 of this extramural R & D expenditure went to foreign performers, the bulk of whom were either parents or affiliates of the sponsoring firm. It is interesting to note also that while \$11.2 million went to non-affiliated Canadian performers, an almost equal amount went to non-affiliated performers in foreign countries. On this evidence, it may be concluded that there is a demonstrable shortage of contract R & D performers in Canada.

In the United States extramural contracts comprise a major share of the R & D expenditures by both government and industry, and Private Non-Profit Institutes account for some 3.5% of the Gross Expenditure on Research and Development (G.E.R.D.). In Canada however, only some \$12 million (or barely 1% of our Gross Expenditure on Research and Development) was performed by domestic non-profit research organizations in 1973. Potentially such organizations could make much greater contribution in serving the technological needs of the Category II firms mentioned above (i.e. firms unable to support an intramural R & D unit but capable of sponsoring extramural research).



However, in 1973, out of a total of 926 companies reporting R & D expenditures, only 95 relied solely on extramural R & D performers. Thus, it seems apparent that there is a substantial undeveloped market for providing contract R & D services to the 5000 Category II manufacturing firms. (i.e. firms having annual sales volumes between \$2 million and \$10 million).

### The Need for Regional Technology Centres

The remaining 24,600 smaller firms in Category III of the manufacturing sector could undoubtedly benefit greatly from technical advice and services providing these could be made readily available to them at nominal cost. These firms do not usually require sophisticated technology but do need access to the best existing technology and facilities for applying such technology to their particular products and manufacturing operations. However, the provision of technical services to the Category III group is seriously hampered by their widespread geographical dispersion. While there is a high concentration of R & D resources in the two central provinces, there is a serious lack of "technological infrastructure" outside of the major urban centres across Canada, which seriously handicaps manufacturing as well as innovation activities.

Ideally, the technical requirements of the vast majority of smaller firms could best be met by some form of regional technology centres capable of providing a broad range of technical skills in response to the particular and varied problems of the industries which they serve. Furthermore, since the most effective means of transferring technology is through direct personal contact, it is essential that



such services should be locally-based so as to provide ready accessibility to the users on a day-to-day basis. Obviously this is a function which the Provincial Research Organizations are ideally suited to provide.

The following section will discuss the suitability and competence of the Provincial Research Organizations to serve the technological needs of regional industries, especially those in Categories II and III.



THE PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS: AN UNTAPPED RESOURCE

*"These institutes have played a significant role in the transfer of technology from laboratory to industry, acting as an interface between science and business. The role of these organizations in assisting small industrial firms to progress technologically has an importance far greater than expenditures would indicate."*

- Statistics Canada (Ref. 4)

The Provincial Research Organizations are a uniquely Canadian institution designed to serve the needs of regional industry and government and geared to the realities of the Canadian geography and economy. Although originally patterned on the National Research Council, in reality they are much more concerned with the practical applications of science and technology to the specific problems and immediate needs of their regions. Essentially, they complement rather than duplicate the functions of NRC or other Federal or Provincial government agencies.

There are now provincially-sponsored research organizations in all provinces except Newfoundland and Prince Edward Island, and all operate laboratory facilities except Manitoba. The oldest of these is the Research Council of Alberta which was established in 1921 and the most recent is the Centre de Recherche Industrielle du Quebec which was established in 1969. The largest, the Ontario Research Foundation, was established in 1928 with direct financial support from Ontario industry and business.

While varying widely in structure, facilities and funding, all have the common objective of providing scientific and technical support for the development of natural resources



and industry. And although their activities are focused principally on regional needs, in many cases, they also service the needs of industry in other parts of Canada, (and even foreign countries to a limited extent).

The manpower and physical assets of the Provincial Research Organizations are summarized in Table V from which it will be seen that collectively they represent a significant scientific resource (viz. 425 Qualified Scientists and Engineers and \$40.4 million worth of laboratory facilities for 1974). Their sources of funding are summarized in Table VI from which it will be seen that they depend on government for only 54% of their income. More importantly, they earn 44% of their operating expenses through contract activities, of which almost half is on behalf of industry. Indeed, if the special cases of MRC and CRIQ are excluded, the share of contract income becomes almost 50% of their total outlay. It is also interesting to note that B.C. Research attained the highest level of contract income, viz. 85%.

Looking at the various functions performed by the Provincial Research Organizations as summarized in Table VII, while R & D activities constitute the largest element, technical services of various kinds represent 45% of the total. It is also of interest to note that technology transfer activities (i.e. technical information together with industrial engineering services) account for some 13% of the total. Considering the field of application of their efforts, it will be seen from Table VIII that some 57% is oriented toward the various industrial sectors, with secondary manufacturing accounting for the largest part (40% of the total).



Given the peculiar structure and technological limitations of Canadian industry, it is indeed surprising that greater use has not been made of the resources of the Provincial Research Organizations. This may be attributable in part to their identification as agencies of the provincial governments, coupled with an apparent reluctance of the Federal government to include them in the implementation of national science policies and programs. Whatever the reasons for this under-utilization, it seems abundantly clear that there is a large unfulfilled need for technological support for small and medium industrial firms throughout Canada.

One of the most serious handicaps to technical progress in the industrial sector of the Canadian economy is the lack of a viable "technological infrastructure", especially in the Atlantic and Prairie Provinces. This technological infrastructure consists of applied research groups, testing laboratories, engineering consultants and equipment suppliers, all of whom contribute to the diffusion of technology and the process of technological innovation. While Canadian governments in 1973 spent over \$700 million on Research and Development either in intramural laboratories or universities, (mostly on highly sophisticated science), the amount dedicated to the generation and delivery of the more mundane technology required by small and medium firms was almost infinitesimal by comparison.

It is generally acknowledged that the process of technology transfer depends predominantly on direct contact between the user and the supplier of technical information and services. In the Canadian situation, this condition dictates that such services be made available on a local or regional basis.



On the foregoing basis, since upgrading the technological capability of Canadian industry is stated to be one of the basic objectives of the Federal government's industrial policy, and since this was also a primary "raison d'etre" for the establishment of the several Provincial Research Organizations, it is suggested that they are in the best position to fulfil the indisputable need for a major expansion of technical support services for small and medium industry on a national scale.



GOVERNMENT SUPPORT FOR PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS:  
THE UNRESOLVED DILEMMA

---

*"Sponsored Research Institutes provide know-how and research capacity in the fields where industrial firms have neither the need nor the time to build up a permanent competence of their own. Thus they increase the flexibility of a country's capacity for industrial research."*

- Organization for Economic Cooperation and Development, (Ref. 5)

Under present circumstances the Provincial Research Organizations appear to be caught between the 'Scylla' of the Provincial governments and the 'Charybdis' of the Federal Government. Thus, the Federal government tends to view them as "arms" of the Provincial governments and is therefore reluctant to provide financial support. Conversely, many Provincial governments tend to view them as independent agencies established primarily to serve the private sector and therefore expect them to recover a substantial part of their operating costs from their industrial clientele. While there is a wide variation in relationships, the Provincial Research Organizations do not act primarily as instruments of their respective provincial governments. In reality, all are autonomous corporate bodies and four of them obtain at least 50% of their income from contract earnings.

Despite the fact that the Provincial Research Organizations represent some of the largest R & D performers outside of the government and industry sectors, both federal and provincial governments (with the exception of Alberta and Quebec) on the whole appear unwilling either to utilize their resources or to finance any expansion of their existing operations.



Moreover, there appears to be a growing tendency to exclude them from direct participation in the various federal government programs designed to promote industrial research and development. The Federal government, as the principal funder of research in Canada, (amounting to \$621 million or 53% of GERD in 1973) obviously exerts a major influence on the activities of contract research organizations in both the public and private sectors. For example, in 1973 a total of some \$226 millions was spent extramurally, being divided about equally between industry and universities with only a miniscule share allocated to non-profit Research Institutes.

With specific regard to the Provincial Research Organizations, the Federal government provided a total of \$2.55 million in 1974 (almost entirely in the form of contracts). Moreover, the federal share of their income has been dropping steadily from 14% in 1971 to 10% in 1974.

This situation has been further aggravated by the termination of the IRDIA incentive program, and the DIR assistance program, together with the curtailment of PAIT funds, all of which will in due course have a severely detrimental effect on the level of R & D sponsored by industry at Provincial Research Institutes.

It is not generally appreciated that the existing Federal Industrial R & D incentive and assistance programs are aimed at the less than 3% of firms in the manufacturing sector which either perform or sponsor R & D. With the exception of the NRC Technical Information Program, there is almost a total lack of any concerted effort on the



part of the Federal government to improve the technological support for the remaining 30,000 firms in the manufacturing sector.

The key problem for the vast majority of the smaller firms is to upgrade their technological competence by enabling them to make better use of existing technology. The solution thus appears to lie in devising better mechanisms for diffusing technology to such firms and actively assisting them in its application.

Obviously, this is a role which the Provincial Research Councils have played effectively in the past, and which should be greatly expanded for the future. Insofar as the promotion of industrial development is a jointly-shared responsibility between the federal and provincial governments, there would seem to be compelling reasons for the provision of strong federal government encouragement and support for the use of the Provincial Research Organizations for this purpose.



THE "MAKE-OR-BUY" POLICY ISSUE:  
PARTICIPATION BY PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS

*"We strongly recommend that mission-oriented federal departments and agencies - and the corresponding provincial departments examine their procedures to make sure that they remove those barriers and impediments that now prevent these (Provincial) Research Councils from obtaining contracts or from participating in cost-sharing arrangements".*

- Science Council of Canada (Ref. 2.)

*"It appears that non-profit research institutes (including Provincial Research establishments) have tended to regard Federal research contracts simply as an immediate source of income. That - by itself - is not in keeping with the objectives of the contracting-out policy and accordingly, such institutes have not been major beneficiaries.*

- Ministry of State for Science and Technology (Ref.6)

Early in 1973, the Federal government instituted its so-called "Make-or-Buy" policy for the contracting-out of mission-oriented R & D to industry. The underlying purpose was to facilitate the transfer of technology from government laboratories to industry and thereby enhance industry's technological capability and expedite the application of new research. The results of the initial three year's experience with the policy have been the subject of a preliminary review by the Ministry of State for Science and Technology which was summarized in a report issued in July 1976 (Ref. 6).

Although it is claimed that the policy has been successful, in reality, while R & D contracts with industry increased



by \$20 Million over the period 1973-1975, as shown in Table IX intramural R & D expenditures grew by some \$57 Million, (or nearly 3 times as much!). At the same time, the industry share of the Federal R & D Budget fell from 24% to 21.6%. Indeed, on the evidence it would have to be concluded that the major impact of the policy was directly attributable to the "Unsolicited Proposals Fund" established in 1974 which provided an additional \$10 Million specifically earmarked for contract R & D in Fiscal Year 1975/76.

Unfortunately, the "Make-or-Buy" policy appears to have had a seriously adverse effect on Federal government support for the Provincial Research Institutes, for between 1973 and 1974, there was a reduction of some \$600,000 in federal contracts. This would appear to be the result of a policy of deliberate discrimination against non-profit research organizations as indicated in the above abstract from the MOSST Report.

The contradiction between the views of the Science Council and MOSST on the subject of Federal government utilization of the resources of the Provincial Research Organizations is reflected in their respective statements quoted at the beginning of this section.

The MOSST report (Ref. 6) also makes the following inaccurate observations regarding the function of the Provincial Research Institutes:

*"In those provinces where the research councils must derive most of their income from contract research, they tend to compete with the very industry they are meant to serve. Given the present state of Canada's economic development, the role of these research councils is becoming increasingly unclear."*



These views betray a regrettable lack of understanding of the unique role and contribution of the Provincial Research Organizations as outlined in the previous sections of this Brief.

To place this issue in its proper perspective, it should be pointed out that the "Make-or-Buy" policy is probably only applicable to some 270 firms with established research teams of a viable size (i.e. more than 5 QSE's) which represents less than 1% of the total manufacturing establishments in Canada. Thus, the "Make-or-Buy" Policy has little relevance for the remaining 99% of manufacturing establishments which is the sector principally served by the Provincial Research Institutes.

In this context, it is also worth noting that contract placements by the D.S.S. Science Procurement Centre currently comprise approximately 40% to the Service Sector and 14% to Universities in terms of dollar value. Indeed, the Service Sector accounts for almost half of Federal science contracts placed with private industry. Since the Service Industry continues to be a major beneficiary under the "Make-or-Buy" policy, it would appear inconsistent and even counter-productive to discriminate against Provincial Research Institutes which provide similar essential scientific and technical services to primary and secondary industry.

Moreover, because of their broad interface with manufacturing industry, it might be expected that, in many cases, Provincial Research Institutes would be in a better position to effect the transfer of technology to the smaller firms. Therefore,



in terms of the ultimate objective of the "Make-or-Buy" policy, it would seem reasonable to suggest that the Provincial Research Organizations should be accorded at least the same priority as the Service Industry with respect to eligibility for Federal R & D contracts.

Similarly, the charge that the Provincial Research Organizations compete with the very industry they are meant to serve demonstrates ignorance of their real function as "agents of technology transfer". In point of fact, most of the firms they serve do not have any research capability and because of their small size do not have any possibility of acquiring it. However, by acting as their R & D arm, the Provincial Research Organizations are able to make advanced technology available to the smaller firms which they would not otherwise readily be able to acquire. Moreover, any technology acquired by the Provincial Research Institutes can be transferred to a number of firms whenever and wherever the need or opportunity arises. Strong support for this point of view is provided in the following statements from a recent letter addressed to the Minister of State for Science & Technology by the R & D Committee of the Canadian Manufacturers' Association. (attached as Appendix A)

*"In our experience, these organizations are an integral part of the industrial research process in Canada, and should be recognized as such by the Federal Government".*

*"As suppliers of R & D, testing, and analytical services to thousands of Canadian companies, these institutes are in an ideal position to exploit government - funded technology in the industrial sector. That, in our opinion, is entirely in keeping with objectives of "Make-or-Buy".*



It is our firm conviction that if the objective of the "Make or-Buy" Policy is to diffuse technology rapidly and widely to the maximum number of firms across Canada, the Provincial Research Organizations probably constitute one of the most effective instruments available for this purpose. Therefore, rather than discriminating against them as R & D contractors to the Federal government, the correct procedure would seem to be to encourage their greater participation under the "Make-or-Buy" policy and to strengthen their role as regional centres for industrial technology.



RECOMMENDATIONS

Based on the foregoing analysis of the critical need of Canadian manufacturing industry for technological support, the Association of Provincial Research Organizations wish to submit the following recommendations concerning future government policies and programs in this regard:

1. Both the Federal and Provincial governments should substantially expand the level of their support for industrially-oriented R & D and for this purpose should make much greater use of the capabilities of the Provincial Research Organizations as agencies for the transfer of technology to Canadian industry.
2. To this end, the guidelines for the Federal "Make-or-Buy" policy for mission-oriented R & D should include explicit provision for participation by Provincial Research Organizations as eligible contractors and should accord them a preference second only to manufacturing firms.
3. In order to increase the effectiveness of the "Make-or-Buy" policy, wherever appropriate, a significant share of the R & D budgets of all government agencies should be specifically allocated for extramural contracts with industry or industry-oriented research institutions.
4. The Federal government should initiate on an urgent basis, new policies and programs designed to strengthen the technological capability of small and medium-size industrial firms and should utilize the resources of the Provincial Research Organizations as the vehicle for transferring technology to regional industries.
5. In view of the declining level of industrial R & D in Canada, a general R & D incentive to replace the support formerly provided by IRDIA should be introduced at the earliest opportunity as one means of offsetting the current deterioration of technological innovation and productivity in Canadian industry.





THE CANADIAN MANUFACTURERS' ASSOCIATION  
L'ASSOCIATION DES MANUFACTURIERS CANADIENS

ONE YONGE STREET, TORONTO, ONTARIO M5E 1J9  
Telephone: (416) 363-7261

Appendix A

September 30, 1976

Hon. J. H. Faulkner  
Minister of State for  
Science and Technology  
Martel Building  
270 Albert Street  
Ottawa, Ontario  
K1A 1A1

Dear Mr. Faulkner:

As Chairman of the Canadian Manufacturers' Association Research and Development Committee, I have been asked to write to you on behalf of the Committee, disagreeing with the position adopted by the Industry Branch of MOSST, concerning the role and status of non-profit institutions under "Make or Buy".

In it's recently published review entitled "The Make or Buy 1973 - 1975", MOSST stated on page 31 and 32 that:

- a) non-profit institutes tend to compete with the very industry they are meant to support
- b) their role is becoming increasingly unclear
- c) their orientation has not been in keeping with the objectives of the contracting-out policy, and accordingly they have not been major beneficiaries of government contracts

The experience of our members, on the contrary, has been that the Ontario Research Foundation and similar non-profit industrial research institutes have a very clear role in providing an up-to-date and relevant technological resource to supplement the needs of larger companies and to act as the R & D lab for small companies whose needs are too sporadic to justify the establishment of an on-going in-house R & D facility. In our experience, these organizations are an integral part of the industrial research process in Canada, and should be recognized as such by the Federal Government.



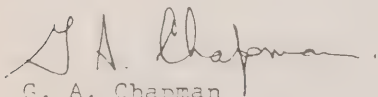
VANCOUVER • EDMONTON • WINNIPEG • TORONTO • OTTAWA • MONTREAL • QUEBEC • MONCTON



September 30, 1976

As suppliers of R & D testing, and analytical services to thousands of canadian companies, these institutes are in an ideal position to exploit government-funded technology in the industrial sector. That, in our opinion, is entirely in keeping with the objectives of "Make or Buy".

Yours very truly,



G. A. Chapman  
Chairman Research & Development  
Committee  
Canadian Manufacturers' Association

GAC:LSH



LIST OF REFERENCES

1. "A Science Policy for Canada": Report of the Special Senate Committee on Science Policy, Vol. I.  
- Queen's Printer, Ottawa, 1970.
2. A. H. Wilson - "Research Councils in the Provinces: A Canadian Resource" - Science Council of Canada Special Study No. 19, Ottawa, 1971.
3. C. Freeman - "The Economics of Industrial Innovation", Penguin Books, London, 1974.
4. Foreword to "Expenditures of Provincial Non-Profit Industrial Research Institutes - 1974" - Statistics Canada Catalogue #13-209, Ottawa, 1976.
5. "Governments and Technical Innovation" - Organization for Economic Cooperation and Development, Paris, 1966.
6. "The Make-or-Buy Policy 1973-1975" - Ministry of State for Science and Technology, Ottawa, 1976.



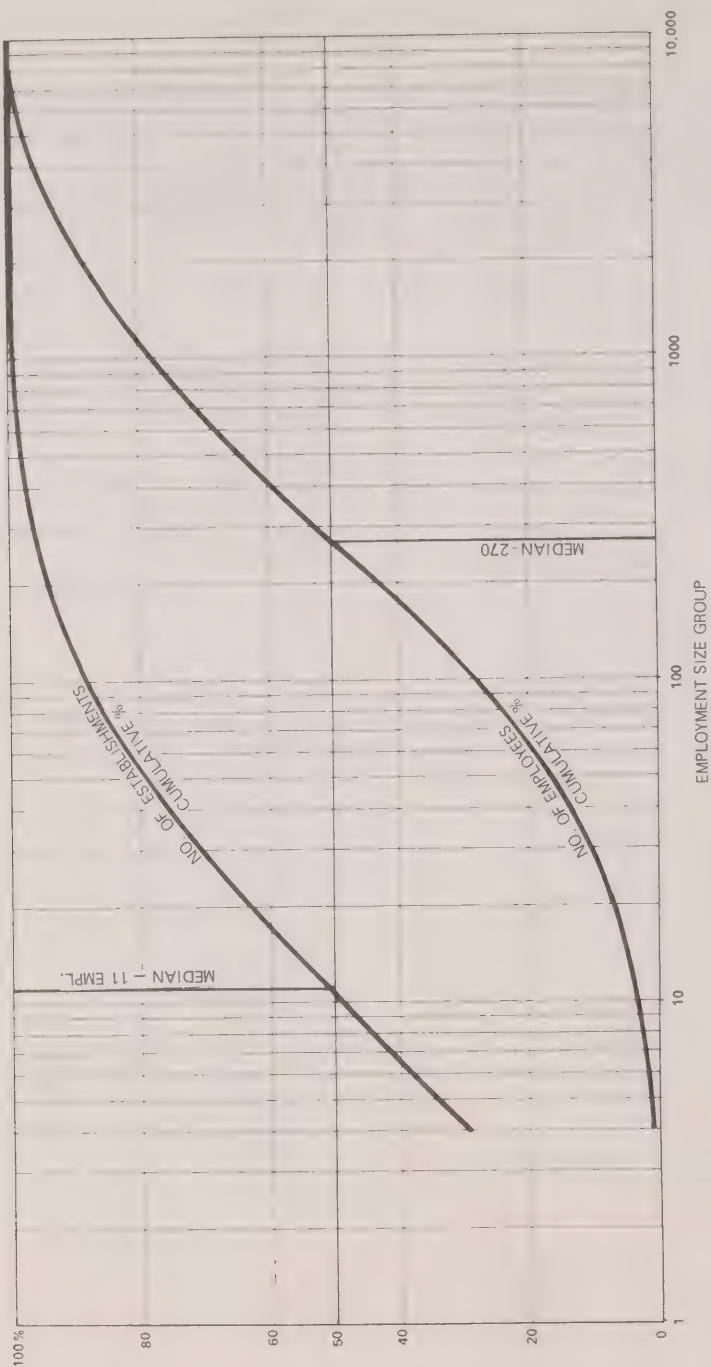


FIG. 1 STRUCTURE OF CANADIAN MANUFACTURING INDUSTRY 1973



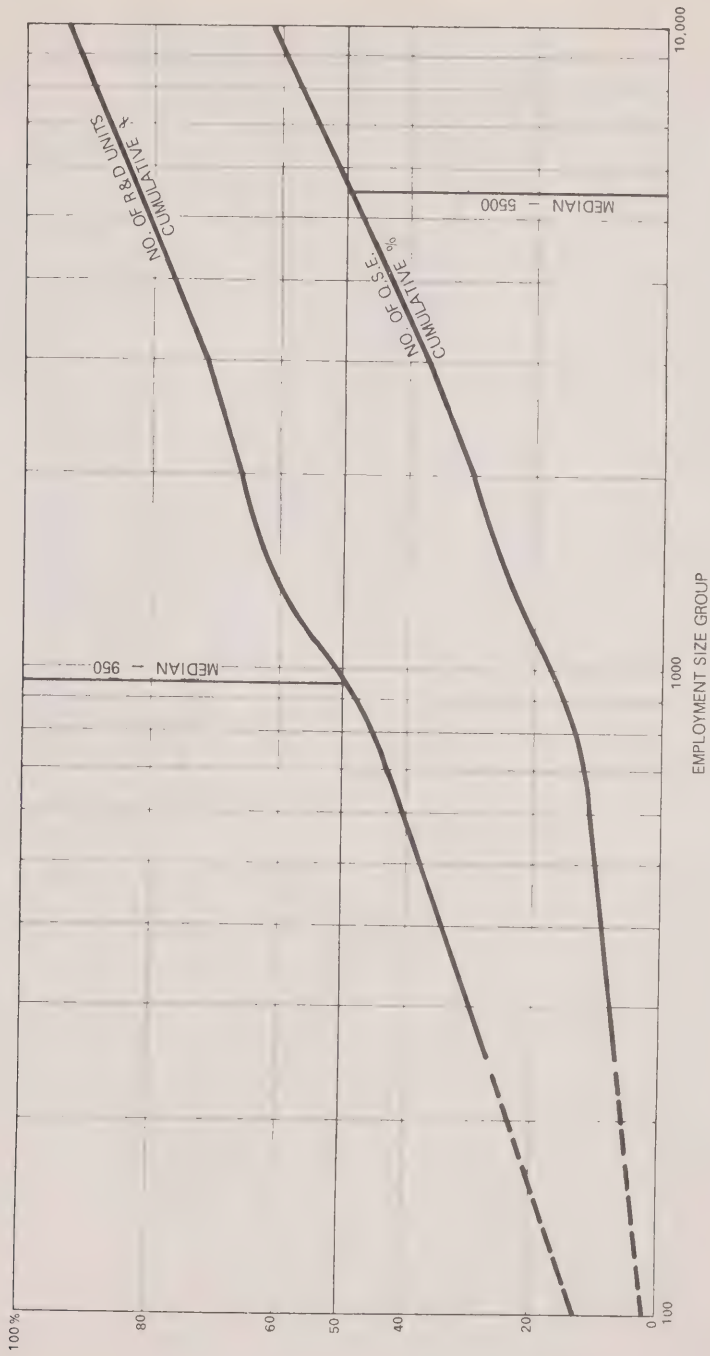


FIG. 2 INDUSTRIAL R & D EFFORT VS. COMPANY SIZE 1973



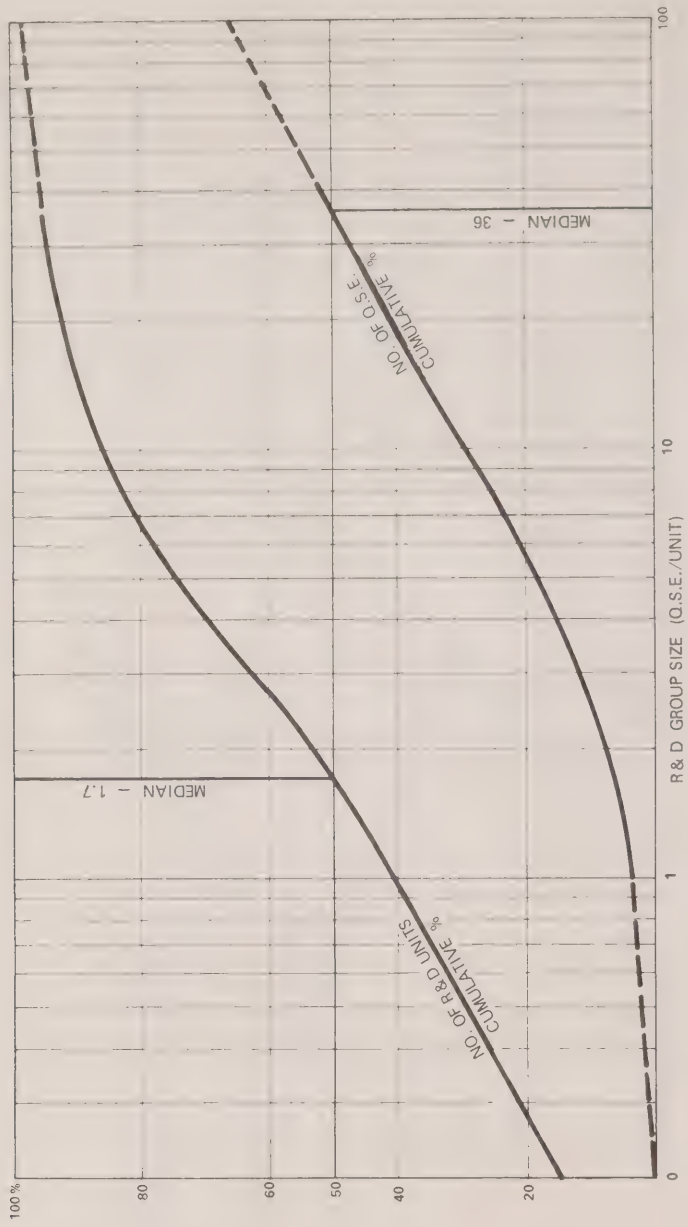


FIG. 3 SIZE DISTRIBUTION OF INDUSTRIAL R & D UNITS 1973



TABLE I  
FIRM SIZE & EMPLOYMENT DISTRIBUTION  
IN CANADIAN MANUFACTURING INDUSTRY - 1973

EMPLOYMENT SIZE GROUP	NO. OF ESTABLISHMENTS	% EST'S IN GROUP	CUMULATIVE %	TOTAL NUMBER OF EMPLOYEES	% EMPLOYEES IN GROUP*	CUMULATIVE %*
0 - 4	9214	29.6%	29.6%	13,779	1.1%	1.1%
5 - 9	5131	16.5%	46.1%	32,840	2.0%	3.1%
10 - 19	4967	15.9%	62.0%	68,442	3.9%	7.0%
20 - 49	5347	17.2%	79.2%	168,276	9.6%	16.6%
50 - 99	2800	9.0%	88.2%	195,521	11.2%	27.8%
100 - 199	1923	6.1%	94.3%	270,842	15.4%	43.2%
200 - 499	1275	4.1%	98.4%	386,014	21.9%	65.1%
500 - 999	343	1.1%	99.5%	234,654	13.3%	78.6%
1000 & over	145	0.5%	100.0%	304,273	17.3%	96.0%
TOTAL	31,145			1,751,066		

\* Excludes Headquarters and  
Sales Offices

SOURCE: STATISTICS CANADA CATALOGUE #31-210



TABLE II.  
DISTRIBUTION OF INDUSTRIAL R & D UNITS AND  
Q.S.E. EMPLOYMENT BY COMPANY SIZE, 1973

EMPLOYMENT SIZE GROUP	NO. IN GROUP	%	IN GROUP	CUMULATIVE %	QUALIFIED SCIENTISTS & ENGINEERS (QSE)			INDUSTRIAL R & D EXPENDITURE	
					NO. IN GROUP	% IN GROUP	CUMULATIVE %	\$ MILLIONS	% IN GROUP
1 - 249	274	26.6%	26.6%	26.6%	515	6.7%	6.7%	\$ 25.9	6.1%
250 - 749	178	17.3%	43.9%	43.9%	421	5.5%	12.2%	21.3	4.9%
750 - 1499	197	19.1%	63.0%	63.0%	1047	13.6%	25.8%	54.0	12.7%
1500 - 2999	92	8.9%	71.9%	71.9%	872	11.4%	37.2%	40.6	9.5%
3000 - 4999	92	8.9%	80.8%	80.8%	779	10.2%	47.4%	57.9	13.6%
Over 5000	198	19.2%	100	100	4040	52.6%	100.	226.9	53.2%
TOTAL	1031				7674			\$426.6	

SOURCE: STATISTICS CANADA CATALOGUE #13-203 &  
SUPPLEMENTARY DATA



TABLE III

## R &amp; D UNIT SIZE AND MANPOWER DISTRIBUTION

## IN CANADIAN INDUSTRY - 1973

R & D UNIT SIZE NO. Q.S.E.	NO. OF R&D UNITS	% UNITS IN GROUP	CUMULATIVE %	NO. OF QUALIFIED SCI & ENGINEERS (Q.S.E.)	% Q.S.E.	CUMULATIVE %
0	155	14.5%	14.5%	0	0%	0%
1	278	26.0%	40.5%	278	3.5%	3.5%
2	130	12.2%	52.7%	260	3.3%	6.8%
3-5	240	22.4%	75.1%	891	11.2%	18.0%
6-10	117	10.9%	86.0%	866	10.9%	28.9%
11-15	47	4.4%	90.4%	588	7.4%	36.3%
16-20	20	1.9%	92.3%	341	4.3%	40.6%
21-25	15	1.4%	93.7%	326	4.1%	44.7%
26-30	9	0.8%	94.5%	225	2.8%	47.5%
Over 30	59	5.5%	100 %	4153	52.4%	100. %
TOTAL	1070			7928		

SOURCE: STATISTICS  
CANADA  
(CORRESPONDENCE)



TABLE IV  
REGIONAL DISTRIBUTION OF  
MANUFACTURING AND INDUSTRIAL RESEARCH  
1973

PROVINCE	MANUFACTURING			INDUSTRIAL R&D		
	ESTABLISHMENTS	EMPLOYMENT		UNITS	Q.S.&E.	
	No.	No.	%	No.	No.	%
Nfld.	245	13,924	0.8	4		
P.E.I.	131	2,400	0.1	1		
N.S.	746	36,788	2.1	7		
N.B.	585	29,940	1.7	6		
ATLANTIC PROVINCES	1,707	83,052	4.7%	18	44	0.6%
Que.	9,947	533,759	30.5%	274	2,572	32.2%
Ont.	12,397	861,767	49.2%	609	4,670	58.9%
Man.	1,295	52,716	3.0	29	115	1.5
Sask.	675	16,753	1.0	13	27	0.4
Alta.	1,816	56,863	3.2	53	218	2.7
PRAIRIE PROVINCES	3,786	126,332	7.2%	95	360	4.6%
B.C.	3,288	145,946	8.3%	74	282	3.6%
TOTAL	31,145	1,751,066	100 %	1,070	7,928	100 %

SOURCES: STATISTICS CANADA CAT. No. 31-210 (Table 7)  
" " CAT. No. 13-203 (Table IX)



TABLE V  
RESOURCES OF PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS

1974

INSTITUTE	STAFF		TOTAL EXPENDITURE ON SCIENTIFIC ACTIVITIES \$M	LABORATORY FACILITIES		
	No. Q.S.E.	Total		Floor Area Sq. Ft.	Value of Buildings \$ Million	Value of Equipment \$ Million
Nova Scotia Research Fdn.	31	86	\$1.47 M	49,800 Sq. Ft.	\$ 1.8 M	\$ 1.0 M
N. B. Research & Productivity Council	30	61	1.52	79,774	1.3	1.9
Quebec Centre de Recherche Industrielle	47	169	5.79	106,850	4.1	2.7
Ontario Research Fdn.	78	283	6.68	221,000	7.7	5.3
Manitoba Research Council	4	7	0.31	1,000	-	-
Saskatchewan Research Council	42	120	2.75	30,400	0.8	0.9
Alberta Research Council	119	279	7.78	176,000	4.6	2.7
B. C. Research Council	74	151	3.50	147,000	4.1	1.5
TOTAL	425	1,156	\$29.8 M	811,824 Sq. Ft.	\$24.3 M	\$16.1 M

SOURCE : STATS CAN #13-209



TABLE VI  
PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS  
SOURCES OF FUNDS FOR ALL SCIENTIFIC ACTIVITIES - 1974

INSTITUTE	INDUSTRY	CONTRACTS \$ THOUSANDS			TOTAL	%	GRANTS & SUBSIDIES \$ THOUSANDS		OTHER CDN SOURCES	FOREIGN SOURCES	TOTAL \$ THOUSANDS
		PROV GOVT	FED GOVT	(ACROSS)			PROV GOVT	FED GOVT			
N.S.R.F.	\$ 251	\$ 60	\$418		\$ 729	49.5	\$ 700	-	\$ 43	-	\$ 1,472
N.B. R.P.C.	259	326	247		832	54.7	600	-	41	\$ 49	1,522
CRIQ	81	25	38		144	2.5	5,500	-	145	-	5,789
ORF	3,090	375	522		3,987	59.7	2,192	-	315	185	6,679
MRC	-	-	-		-	0	307	-	-	-	307
SRC	405	418	193		1,016	36.9	1,600	\$ 98	37	-	2,751
ARC	543	1,887	289		2,719	35.0	4,940	114	2	-	7,775
B.C. RESEARCH	1,117	593	633		2,343	67.0	320	-	599	237	3,499
TOTAL	\$5,746	\$3,684	\$2,340		\$11,770	39.5 %	\$16,159	\$212	\$1,182	\$471	\$29,794
LESS CRIQ & MRC					\$11,626	49.1 %					\$23,698

SOURCE - STATS CAN # 13-209



TABLE VII  
SCIENTIFIC ACTIVITIES OF  
PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS  
1974

ACTIVITY	CURRENT EXPENDITURES \$ Million	%
Research & Development	\$14.7M	55%
Analysis & Testing	2.6M	10%
Resource Surveys	3.1M	12%
Feasibility Studies	1.0M	4%
Technical Information including library services	1.5M	6%
Industrial Engineering	2.0M	7%
Other incl. Industrial Innovation	1.9M	7%
TOTAL	\$26.8M	100%

SOURCE: Stats Can #13-209



TABLE VIII  
FIELD OF APPLICATION  
OF PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATION  
ACTIVITIES  
1974

FIELD OF APPLICATION	CURRENT EXPENDITURES \$ million	%
Primary Industry	\$ 3.3M	12%
Secondary Industry	\$10.8M	40%
Construction Industry	\$ 0.5M	2%
Service Industry	\$ 0.7M	3%
Industry Total	\$15.3M	57%
Public Utilities	\$ 1.6M	6%
Natural Resources	\$ 3.7M	14%
Environmental Problems	\$ 4.7M	18%
Developing Countries	\$ 0.4M	1%
Other	\$ 1.1M	4%
Total	\$26.8M	100%

SOURCE: Stats Can #13-209



TABLE IX

## FEDERAL GOVERNMENT SCIENCE EXPENDITURES

## RELATIVE TO THE "MAKE-OR-BUY" POLICY

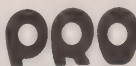
	FY 1973-74	FY 1974-75	FY 1975-76	2 YEAR CHANGE	REMARKS
A. Total Payments to Industry for R & D	\$172.7 M	\$181.9 M	\$189.2 M	+\$ 16.5 M	
Industrial R & D Grants	122.1	126.9	125.8	+3.7	Sharp Decline in Grants for FY 1976-77 due to cancellation of IRDIA & DIR
B. Industry Contracts (excluding AECL)	29.4	34.4	49.1	+19.7	
Unsolicited Proposal Fund	-	1.8	9.3	+ 9.3	Unsolicited Proposals have been dominant factor
Net Make/Buy Contracts	29.4	32.6	49.1	+10.4	Limited Progress
C. Current Intramural R & D Expenditures (excluding AECL)	292.1	321.8	349.3	+57.2	N.B. 3 times industry contract increment (Line B)
D. Total Government Expenditure on R & D	\$718.9 M	\$788.7 M	\$877.1 M	+\$+158.2 M	Growth Rate 11% per annum
Ratio Industry Payments to Total R & D Expenditure (Line A/Line D)	24.0%	23.1%	21.6%	- 2.4%	N.B. Industry Share declining

SOURCES: STATISTICS CANADA CAT. NO. 13 - 202  
 MOST REPORT - "THE MAKE-OR-BUY" POLICY  
 1973-1975".



## APPENDICE « 6-A »

the association of the  
PROVINCIAL RESEARCH ORGANIZATIONS  
for technology and development



l'association des  
ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE  
pour la technologie et le développement

## MÉMOIRE

sur

"LE RÔLE DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE  
EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL"

PRÉSENTÉ PAR

L'ASSOCIATION DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE

FÉVRIER 1977

PRESIDENT  
E. J. Wiggins  
Research Council of Alberta  
Edmonton, Alberta  
T6G 2C2  
(403) 432 8120

VICE PRESIDENT  
Claude Descoteaux  
Centre de recherche industrielle  
du Québec  
Québec, Québec G1V 4C7  
(418) 659-1550

SECRETARY-TREASURER  
C. Bursill  
Research & Productivity Council  
P.O. Box 6000  
Fredericton, N.B. E3B 5H1  
(506) 455 8994



TABLE DES MATIÈRES

1.	RÉSUMÉ.....	1
2.	LE RÔLE DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RE- CHERCHE DANS LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL.....	4
3.	LA TECHNOLOGIE ET LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL DANS LE CONTEXTE CANADIEN.....	5
4.	LES ORGANISMES PROVINCIAUX DE RECHERCHE: UNE RESSOURCE INEXPLOITÉE.....	11
5.	L'APPUI GOUVERNEMENTAL AUX ORGANISATIONS PRO- VINCIALES DE RECHERCHE: UN DILEMME IRRÉSOLU..	14
6.	LE POINT LITIGIEUX DE LA POLITIQUE D'IMPARTI- TION: LA PARTICIPATION DES ORGANISATIONS PRO- VINCIALES DE RECHERCHE.....	17
7.	RECOMMANDATIONS.....	21
8.	ANNEXE A - Lettre du Comité de Recherche et Développement de l'Association des Manufactu- riers Canadiens au Ministre d'Etat pour la Science et la Technologie.....	23
9.	REFERENCE.....	25
10.	FIGURES 1 à 3.....	26
11.	TABLEAU I à IX.....	30



RÉSUMÉ

Les Organisations provinciales de recherche qui ont été établies dans chacune des provinces canadiennes (exceptées Terre-Neuve et l'Ile-du-Prince-Edouard) représentent une ressource scientifique importante comprenant quelque 425 scientifiques et ingénieurs et une valeur de \$40 millions en installations de laboratoire. Ensemble, elles ont la capacité d'apporter une contribution majeure aux besoins technologiques de l'industrie canadienne, du gouvernement et de la société. Malheureusement, le plein potentiel de cette ressource est loin d'être entièrement utilisé dans les circonstances actuelles. C'est cette situation qui a amené la préparation de ce mémoire qui identifie les besoins urgents du secteur industriel et qui définit le rôle que les organisations provinciales de recherche devraient jouer pour satisfaire ces besoins tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle régionale.

A l'origine, il semblerait que les limitations de l'industrie manufacturière canadienne ne sont pas complètement comprises par les différentes agences gouvernementales fédérales et provinciales qui s'occupent des politiques scientifiques et technologiques. La première limitation vient de l'extrême fragmentation des entreprises manufacturières au Canada, e.g.: l'entreprise de taille moyenne emploie 11 personnes et 50% de tous les emplois sont dans des entreprises ayant moins de 270 employés. La limitation technologique apparaît dans le fait que moins de 3% des entreprises manufacturières maintiennent couramment quelque activité intra-muros de recherche ou de développement que ce soit. De plus, l'unité de recherche industrielle de dimension moyenne est constituée de seulement 2 scientifiques ou ingénieurs qualifiés (SIQ) et une aussi petite unité n'a qu'une viabilité marginale.

Le manque d'infrastructure technologique à l'extérieur des grands centres urbains est aussi une limitation importante. Cette lacune entrave gravement toute innovation technologique, particulièrement chez les plus petites entreprises des régions sous-industrialisées.

Selon l'analyse présentée, il appert que les programmes actuels d'incitation et d'assistance du gouvernement fédéral pour la recherche et le développement industriels ne sont applicables qu'à seulement 5% des entreprises.



En conclusion, il existe une nécessité de combler les besoins technologiques des autres 95% des entreprises manufacturières canadiennes de façon à améliorer leur productivité et leur compétitivité. Ces entreprises sont trop petites pour maintenir des installations de R&D qui leur appartiennent en propre. En conséquence, nous croyons que les diverses organisations provinciales sont particulièrement aptes à répondre à ce besoin en fournissant des services techniques de soutien pour les petites et moyennes entreprises industrielles dans leurs régions respectives.

Un problème particulier est créé par la récente politique fédérale d'impartition, c'est-à-dire l'attribution de contrats à l'extérieur des services fédéraux pour la réalisation de travaux de R&D à fins spécialisées, politiques par laquelle les instituts provinciaux de recherche sont discriminés comme contracteurs éligibles en vertu des normes d'application actuelles. Nous croyons que les organismes provinciaux de recherche pourraient jouer un rôle important dans le transfert de la technologie vers les petites et moyennes entreprises qui n'ont pas les moyens de maintenir elles-mêmes un programme de R&D. En conséquence, nous pressons les autorités compétentes de modifier les normes d'application de la politique d'impartition, de façon à faciliter cette fonction.

Finalement, il semble évident que les programmes et politiques scientifiques actuels du gouvernement fédéral ont négligé de tenir compte des aptitudes et des capacités réelles que les organisations provinciales de recherche pourraient apporter dans la solution des problèmes nationaux, spécialement en satisfaisant les besoins technologiques de l'industrie canadienne. Dans ce but, l'Association des Organisations Provinciales de Recherche désire soumettre pour considération les éléments de politique suivants:

1. Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient augmenter considérablement le niveau de leur support de la recherche et du développement orientés vers l'industrie et à cet effet devraient faire plus grand usage des capacités des Organisations Provinciales de Recherche comme agents de transfert technologique à l'industrie canadienne.



2. Dans ce but, les normes d'application de la politique fédérale d'impartition de contrats de travaux appliqués de recherche et de développement devraient inclure une disposition explicite pour la participation des Organisations Provinciales de Recherche comme contracteurs éligibles sur lesquels seules les entreprises manufacturières n'auraient préséance.
3. Afin d'augmenter l'efficacité de la politique d'impartition, lorsqu'appropriée, une part raisonnable des budgets de recherche et de développement de toutes les agences gouvernementales devrait être réservée spécifiquement pour des contrats extra-muros avec l'industrie ou les instituts de recherche orientés vers l'industrie.
4. Le gouvernement fédéral devrait instaurer de toute urgence, de nouvelles politiques et de nouveaux programmes destinés à renforcer la capacité technologique des petites et moyennes entreprises industrielles et devrait utiliser les ressources des Organisations Provinciales de Recherche comme véhicule de transfert technologique aux industries régionales.
5. Considérant le déclin du niveau de la recherche et du développement industriels au Canada, un programme d'incitation générale de la recherche et du développement devrait remplacer le support antérieurement offert dans le cadre du programme LSRDS (IRDIA) et à cette fin devrait être introduit à la première occasion comme un moyen d'enrayer la détérioration actuelle de l'innovation technologique et de la productivité dans l'industrie canadienne.



LE ROLE DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE  
DANS LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

INTRODUCTION

En juin 1969, pendant l'audition initiale du comité sénatorial spécial sur la politique scientifique, quatre conseils provinciaux de recherche ont présenté des documents esquissant leurs rôles et préconisant le plus grand emploi de leur potentiel dans l'effort scientifique national. Quoique ces représentations aient été commentées favorablement dans le volume 1 du rapport du comité (Réf. 1), il est regrettable qu'aucune recommandation explicite n'ait été faite en regard d'une utilisation plus efficace des ressources scientifiques latentes contenues dans les conseils provinciaux de recherche.

Subséquentement, en 1971, le Conseil des Sciences du Canada a publié son étude fondamentale sur "Les Conseils de recherche dans les Provinces" (Réf. 2) qui identifiait leur importance dans l'apport de support technique à l'industrie régionale et recommandait une plus grande utilisation de leurs capacités par le gouvernement fédéral dans la poursuite des objectifs nationaux pour la science et la technologie.

Néanmoins, pendant cette période, il ne semble pas y avoir eu de changement significatif à cet effet, ni dans la politique ni dans les pratiques opérationnelles des agences gouvernementales fédérales. En effet, il semble que les organisations provinciales de recherche subissent de la discrimination due à la politique d'impartition lors de la mise sous contrat des activités fédérales de R&D à mission orientée.

Ainsi, l'Association des Organisations Provinciales de Recherche désire se prévaloir de cette opportunité de clarifier la situation et les fonctions des instituts provinciaux de recherche dans l'effort scientifique national global, et plus particulièrement, d'établir l'importance de leur contribution dans l'amélioration de la capacité technologique et de la productivité de l'industrie canadienne. Par la même occasion, on veut corriger quelques malentendus apparents concernant le rôle et les capacités des organisations provinciales de recherche en relation avec le développement de l'industrie régionale.



LA TECHNOLOGIE ET LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL DANS LE CONTEXTE CANADIEN

"Nulle amélioration dans l'éducation et dans la qualité de la force ouvrière, nuls efforts accrus des média d'information, nulles diminutions de changements d'échelle ou de structure, nulle amélioration dans la gérance ou dans l'administration gouvernementale ne pourraient par eux-mêmes surmonter les limitations technologiques de la puissance des chandelles comme moyen d'éclairage, ou du vent comme source d'énergie, ou du fer comme matériau d'ingénierie, ou des chevaux comme moyens de transport. Sans innovation technologique, le progrès économique cesserait graduellement et en ce sens, nous sommes justifiés de le considérer comme primordial, même s'il fonctionne en association fermée avec d'autres facteurs".

Christophe Freeman (Réf. 3)

La base essentielle de l'industrie manufacturière est l'application systématique de la science et de la technologie, et comme le Prof. Freeman l'a si bien énoncé dans sa citation ci-dessus, la technologie est la clef du progrès industriel et, en conséquence, de la survivance compétitive. De plus, il est fréquemment accepté que le besoin d'apport technologique se termine au stage du dessin de produit; en fait, il existe un besoin continu tout au long de la vie des divers produits d'un effort technique pour améliorer les performances, pour réduire les coûts et faire face aux assauts de la compétition.

De plus, dans un contexte de commerce mondial de plus en plus compétitif, il est évident que, mise à part l'excellence inhérente du produit, le facteur décisif pour atteindre le succès commercial est la productivité de son manufacturier. Bien que la productivité soit le résultat d'une multitude de facteurs, il est généralement reconnu que le facteur dominant est la technologie, que les économistes éminents tels Solow, Denison et Mansfield tiennent responsable



d'au moins les 2/3 de l'augmentation per capita des salaires aux Etats-Unis pour la période allant de 1929 à 1969. La contribution de la technologie à la productivité dépend de l'augmentation de l'efficacité du processus de production par l'utilisation de machinerie améliorée, de l'augmentation du rendement du travail et de la réduction des coûts du matériel et des apports énergétiques.

Compte tenu de ces éléments, il sera intéressant d'étudier la capacité technologique de l'industrie canadienne et ses possibilités d'améliorer ses performances dans l'avenir.

#### Les limitations technologiques de l'industrie manufacturière canadienne

Le point saillant de l'industrie manufacturière est la prépondérance des petites unités de production tel que montré à la figure 1 et au tableau I. En 1973, les établissements manufacturiers de grosseur moyenne avaient seulement 11 employés et les établissements manufacturiers employant moins de 270 personnes comptaient pour 50% de l'emploi total de l'industrie manufacturière.

En raison du facteur taille, la capacité de recherche de l'industrie manufacturière canadienne est limitée de la même façon. En 1973 seulement 831 entreprises manufacturières, soit 2.7%, maintenaient des activités intra-muros de R&D. En effet, l'effort de recherche et de développement industriels est hautement concentré à l'extrémité supérieure de l'échelle de taille alors que seulement 25 des plus grosses entreprises dépensent ensemble 52.3% des argents alloués pour la recherche et le développement. L'entreprise de taille moyenne effectuant de la recherche et du développement a 5500 employés tel que montré à la figure 2 et au tableau II.

Parallèlement, l'unité de recherche de taille moyenne avait seulement 2 scientifiques et ingénieurs qualifiés (SIQ) tel que montré à la figure 3 et à la table III. La plupart des responsables de recherche considèrent qu'une unité de R&D constituée de seulement 2 scientifiques/ingénieurs qualifiés ne peut être que marginalement viable.



S'ajoutant à la faiblesse générale et à la fragmentation de l'effort de recherche et de développement industriels, il y a aussi d'importantes disparités régionales tel que montré au tableau IV. Ainsi, sur un total de 7928 SIQ engagés dans la recherche et le développement industriels, 91% sont concentrés en Ontario et au Québec, avec 44 ISQ seulement (soit 0.6%) dans les Provinces Atlantiques, 260 (soit 4.6%) dans les Provinces des Prairies et 282 (soit 3.6%) en Colombie Britannique.

Une autre façon de voir ce problème est d'examiner l'aptitude des compagnies manufacturières canadiennes à supporter des activités de recherche basées sur une "Intensité de recherche" représentative de 1% (i.e. une dépense en R&D égale à 1% des ventes). Ainsi, il est estimé qu'un volume de ventes d'approximativement \$10 millions par année serait nécessaire pour supporter une dépense en R&D de \$100,000., ce qui correspond à une unité minimale de R&D de 2 scientifiques/ingénieurs qualifiés. En d'autres mots, les entreprises employant moins de 250 personnes (ce qui représente à peu près 50% de l'emploi manufacturier total - voir la figure 1) aurait une réelle difficulté à maintenir quelque effort de R&D viable que ce soit sur une base continue.

En se basant sur cette méthode d'analyse, les compagnies manufacturières canadiennes peuvent être divisées comme suit, en 3 catégories selon leur capacité financière à supporter la R&D:

Catégorie	Définition	Ventes annuelles	Emploi	Nombre estimé d'entreprises
I	Capables de supporter la R&D intra-muros selon une base continue	Plus de \$10 millions	Plus de 250	1550 - 5%
II	Capables de par-rainer individuellement des travaux de R&D extra-muros	De \$2 millions à \$10 millions	De 50 à 250	5000 - 16%
III	Celles qui restent non incluses dans les catégories I et II	Moins de \$2 millions	Moins de 50	24,600 - 79%



De l'analyse précédente, la conclusion semble évidente que seulement 5% des firmes manufacturières canadiennes sont capables de supporter des travaux de recherche et de développement intra-muros et que les autres 95% des entreprises dans les catégories II et III sont plus ou moins entièrement dépendantes des sources extérieures pour quelque support technologique qu'elles aient besoin dans la conduite de leurs affaires. Ainsi, ce sont les compagnies manufacturières de petite et moyenne envergure (où la propriété canadienne a tendance à prédominer) qui ont le plus grand besoin d'assistance technique pour demeurer compétitives.

#### Le besoin d'établissements de recherche à contrat

En 1973, l'industrie manufacturière canadienne a dépensé \$107.8 millions pour des travaux de recherche et de développement extra-muros sur un total de dépenses de recherche de \$514.9 millions.

Près des 2/3 de cette dépense de R&D extra-muros sont allés à des contracteurs étrangers, le gros desquels étaient ou bien parents ou bien affiliés à l'entreprise commanditaire. Il est intéressant de noter aussi qu'alors que \$11.2 millions allaient à des contracteurs canadiens non affiliés, un montant presque égal allait à des contracteurs non affiliés en pays étrangers. Devant cette situation, il peut être conclu qu'il y a une déficience évidente d'agences de R&D à contrat au Canada.

Aux Etats-Unis, les contrats extra-muros comprennent une contribution importante des dépenses de R&D de la part des gouvernements et de l'industrie, et les instituts privés à but non lucratif contribuent pour 3.5% des "dépenses brutes pour la recherche et le développement" (GERD). Au Canada cependant, seulement \$12 millions (ou à peu près 1% de nos dépenses brutes pour la recherche et le développement) ont été fournies par les organisations locales de recherche à but non lucratif en 1973. Potentiellement, de telles organisations pourraient fournir une bien plus grande contribution en comblant les besoins technologiques des entreprises de catégorie II précédemment mentionnées (i.e. les entreprises incapables de supporter une unité de R&D intra-muros mais capables de parrainer de la recherche extra-muros).



Pourtant, en 1973, sur un total de 926 compagnies faisant rapport de dépenses de R&D, seulement 95 dépendaient uniquement de contracteurs de R&D extra-muros. Ainsi, il semble apparent qu'il existe un marché substantiel sous-développé pour des services de R&D à contrat chez les 5000 entreprises manufacturières de la catégorie II (i.e. les entreprises qui ont un volume de ventes annuelles situé entre \$2 millions et \$10 millions).

### La nécessité de centres technologiques régionaux

Les 24,600 plus petites entreprises de la catégorie III du secteur industriel pourraient sans aucun doute bénéficier grandement de conseils et de services techniques, pourvu que ceux-ci puissent leur être facilement accessibles au coût nominal. Ces entreprises n'ont pas besoin habituellement de technologie sophistiquée mais ont plutôt besoin d'accéder à la meilleure technologie existante et de moyens qui leur permettent d'appliquer une telle technologie à leurs produits particuliers et à leurs opérations manufacturières.

Cependant, l'accès aux services techniques pour le groupe de la catégorie III est sérieusement entravé par leur grande dispersion géographique. Alors qu'il y a une forte concentration de ressources de R&D dans les deux provinces centrales, il existe une lacune importante d'"infrastructure technologique" à l'extérieur des grands centres urbains à travers tout le Canada, ce qui handicape sérieusement autant les activités manufacturières que les activités novatrices.

Idéalement, les besoins techniques de la grande majorité des plus petites entreprises pourraient être rencontrées de la meilleure façon par des centres technologiques régionaux quelconques capables de fournir un vaste choix de moyens techniques pour répondre aux problèmes particuliers et variés des industries qu'ils desservent. En outre, comme le moyen le plus efficace de transférer la technologie est par le contact personnel direct il est essentiel que de tels services soient disponibles localement de façon à les rendre facilement accessibles aux usagers sur une base journalière. Evidemment, c'est là une fonction que les organismes provinciaux de recherche sont idéalement placés pour remplir.



La section suivante discutera de l'opportunité et de la compétence des organismes provinciaux de recherche pour servir les besoins technologiques des industries régionales, plus particulièrement celles des catégories II et III.



LES ORGANISMES PROVINCIAUX DE RECHERCHE: UNE RESSOURCE  
INEXPLOITEE

"Ces instituts ont joué un rôle significatif en ce qui a trait au transfert technologique du laboratoire vers l'industrie, en agissant comme intermédiaire entre l'univers de la science et celui des affaires. En faisant progresser technologiquement les petites entreprises industrielles, le rôle de ces organismes a une importance beaucoup plus grande que ne pourrait l'indiquer le chapitre des dépenses".

Statistiques Canada (Réf. 4).

Les organismes provinciaux de recherche forment une institution canadienne exclusive destinée à répondre aux besoins de l'industrie régionale et du gouvernement, et adaptée à la réalité géographique et économique du Canada. Bien qu'à l'origine ces instituts aient été modelés à la façon du Conseil national de la recherche, en vérité ils sont davantage concernés par les applications pratiques de la science et de la technologie aux problèmes spécifiques de même qu'aux besoins immédiats de leurs régions. Avant tout, ils sont le complément plutôt que le double des fonctions du CNRC ou de celles d'autres agences des gouvernements fédéral et provinciaux.

Il existe maintenant de ces organismes provinciaux subventionnés par les gouvernements provinciaux dans toutes les provinces, exception faite de Terre-Neuve et de l'Ile-du-Prince-Edouard. De plus, tous disposent d'installations de laboratoires, sauf le Manitoba: le plus ancien est celui du Conseil de recherche de l'Alberta, fondé en 1921, et le plus récent est celui du Centre de recherche industrielle du Québec établi en 1969. Le plus important est celui de la Fondation de recherche de l'Ontario qui prit naissance en 1928 grâce à l'appui financier direct du monde des affaires et de l'industrie de l'Ontario.



Malgré les différences de structure, de ressources et de financement que connaissent ces organismes, il ont tous un objectif en commun: soit celui de fournir un appui scientifique et technique pour le développement des ressources naturelles et de l'industrie. Bien que leurs activités se concentrent surtout sur les besoins régionaux, dans plusieurs cas, ils répondent également aux besoins de l'industrie dans d'autres régions du Canada (et même aux pays étrangers dans une certaine limite)

La main-d'oeuvre et la population active des organismes provinciaux de recherche figurent dans le tableau V grâce auquel on constate que l'ensemble représente une richesse scientifique significative (viz. 425 hommes de science et ingénieurs de même qu'une somme de \$40.4 millions en installations de laboratoire, en 1974). Leurs sources de financement sont présentées dans le tableau VI, lequel nous démontre que ces instituts dépendent du gouvernement pour seulement 54% de leurs revenus. Plus important encore est le fait qu'ils couvrent 44% de leurs dépenses par leurs contrats, dont près de la moitié proviennent de l'industrie. En vérité, si l'on exclut les cas spéciaux du CRM et du CRIQ, la part moyenne de revenus provenant de contrats se chiffre à presque 50% du total des dépenses. Il est aussi intéressant de prendre note que le Centre de recherche de la Colombie Britannique s'est vu attribuer le revenu de contrats le plus élevé, viz 85%.

En ce qui concerne les différentes fonctions remplies par les organismes provinciaux de recherche et énumérées dans le tableau VII, on peut remarquer que les activités de R&D constituent l'élément le plus important, alors que les services techniques de toutes sortes représentent 45% de la totalité. Il est d'intérêt de noter que les activités se rapportant au transfert technologique (c'est-à-dire l'information technique et les services de génie industriel) sont estimés à 13% du total. En ce qui a trait au domaine d'application de leurs efforts, le tableau VIII nous indique qu'environ 57% sont orientés vers différents secteurs industriels, dont la plus grande partie, soit 40% du total, vers la fabrication secondaire.

Etant donné la structure particulière et les limites technologiques de l'industrie canadienne, il est réellement surprenant de constater qu'on n'a pas fait plus grand usage des ressources offertes par les organismes provinciaux de



recherche. Ceci peut être en partie attribuable à leur identification en tant qu'agences des gouvernements provinciaux de même qu'à une apparente répulsion du gouvernement fédéral à les considérer comme instruments pour les politiques et programmes de science nationaux. Quelles que soient les raisons de cette sous-utilisation, il semble tout à fait clair qu'il existe un grand besoin d'appui technologique chez les petites et moyennes entreprises industrielles à travers le Canada, lequel besoin demeure non comblé.

L'un des plus sérieux handicaps du progrès technique dans le secteur industriel de l'économie canadienne est l'absence d'une infrastructure technologique durable, spécialement pour les provinces de l'Atlantique et des Prairies. Cette infrastructure technologique consiste en des équipes de recherche appliquée, des laboratoires d'analyse et d'essai, des ingénieurs-conseil, et des pourvoyeurs d'équipement; soit, tout ce qui contribue à la diffusion de la technologie et au progrès de l'innovation dans ce domaine. Pendant que le gouvernement canadien dépensait plus de \$700 millions en 1973 pour la recherche et le développement soit dans ses propres laboratoires, soit dans les universités (principalement sur des technologies de pointe), le montant alloué à l'époque pour la technologie la plus courante et terre-à-terre requise par les petites et moyennes entreprises était négligeable par comparaison.

Il est généralement reconnu que le progrès du transfert technologique dépend surtout du contact direct entre l'utilisateur et le pourvoyeur de l'information technique et des services. Compte tenu du contexte canadien, il en découle que de tels services devraient être disponibles sur une base locale ou régionale.

A partir de ces considérations, on peut faire l'observation suivante: étant donné que l'amélioration de la compétence technologique de l'industrie canadienne est établie comme l'un des objectifs de base de la politique industrielle du gouvernement fédéral et que c'était là au départ la raison même de la création des organismes provinciaux de recherche, nous sommes justifiés de croire que ces organismes provinciaux seraient on ne peut mieux placés pour servir de point de départ à une expansion importante des services techniques de soutien offerts pour la petite et moyenne entreprise à l'échelle nationale. Il semble bien d'ailleurs que ces besoins de la PME soient incontestables.



L'APPUI GOUVERNEMENTAL AUX ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE: UN DILEMME IRRÉSOLU

"Les instituts de recherche subventionnés fournissent technique et capacité de recherche dans les domaines où les entreprises industrielles n'ont ni le besoin ni le temps de se former elles-mêmes une compétence permanente. De cette façon, ils augmentent la flexibilité de la capacité d'un pays pour la recherche industrielle".

Organisation pour la Coopération économique et le développement (Réf. 5).

Dans les circonstances actuelles, les Organisations Provinciales de Recherche semblent être prises au piège entre le "Scylla" des gouvernements provinciaux et le "Charybdis" du gouvernement fédéral. Ainsi, le gouvernement fédéral tend à considérer ces organismes comme les "armes" des gouvernements provinciaux, et par conséquent répugne à leur fournir un appui financier. Réciproquement, plusieurs gouvernements provinciaux ont tendance à les voir comme des agences indépendantes fondées surtout pour être au service du secteur privé; conséquemment, ils attendent de ces organismes qu'ils couvrent une part substantielle de leurs frais d'exploitation grâce à leur clientèle industrielle. Quoiqu'il y ait certaines nuances à la formule, nous pouvons affirmer que de façon générale, les organisations provinciales de recherche n'agissent pas principalement comme instruments de leurs gouvernements provinciaux respectifs. En réalité, elles sont toutes des sociétés autonomes et quatre d'entre elles tirent au moins 50% de leurs revenus de contrats.

En dépit du fait que les organisations provinciales de recherche sont celles qui effectuent le plus de travaux de R&D après le gouvernement et les secteurs industriels, le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux (à l'exception de l'Alberta et du Québec) dans l'ensemble, semblent ne pas être disposés à utiliser leurs ressources ou financer quelque expansion que ce soit de leurs opérations actuelles.



En outre, il semble y avoir une tendance croissante à leur refuser toute participation directe dans les différents programmes du gouvernement fédéral destinés à promouvoir la recherche et le développement industriels. Le gouvernement fédéral en tant que principal pourvoyeur de la recherche au Canada (un montant de \$621 millions ou 53% de GERD en 1973) exerce manifestement une influence importante dans le domaine des contrats des organismes de recherche, pour les secteurs privé et public. Par exemple, en 1973 une somme totale de quelque \$226 millions fut versée à l'extérieur et divisée dans une proposition presque égale entre l'industrie et les universités; une somme dérisoire fut allouée aux instituts de recherche à but non lucratif.

A l'égard des Organisations Provinciales de Recherche, le gouvernement fédéral a fourni la somme totale de \$2.55 millions en 1974 (presqu'entièrement sous forme de contrats). De plus, la participation fédérale à leurs revenus est brusquement passée de 14% en 1971 à 10% en 1974.

Cette situation s'est aggravée davantage par la disparition du programme IRDIA et du programme d'aide DIR ainsi que par une diminution des fonds de PAIT. Toutes ces circonstances ont un sérieux effet nuisible sur la quantité de recherches que les industries commandent chez les instituts provinciaux de recherche.

De façon générale, on ne semble pas se rendre compte que les programmes fédéraux actuels d'incitation de la recherche industrielle ne sont applicables qu'à moins de 3% des entreprises dans le secteur manufacturier qui effectuent ou commanditent des travaux de R&D. A l'exception du programme d'information technique du CNRC, il y a presque absence totale de tout effort concerté de la part du gouvernement fédéral pour intensifier l'appui technologique aux 30,000 entreprises restantes dans le secteur manufacturier.

Le clef du problème chez la majorité des petites entreprises est d'augmenter leur compétence technologique en les rendant capables de faire un meilleur usage de la technologie existante. La solution réside donc dans l'élaboration de meilleurs mécanismes pour la diffusion de la technologie à ce genre d'entreprise et pour les aider activement à les mettre en application.



Evidemment, c'est un rôle que les organisations provinciales de recherche ont effectivement rempli dans le passé et auquel on devrait donner une grande expansion dans le futur. Tant que la responsabilité de la promotion du développement industriel sera conjointement assumée par les gouvernements fédéral et provinciaux, il devrait y avoir des arguments de poids pour inciter le gouvernement fédéral à multiplier ses encouragements et appuis de façon à favoriser la mise à contribution des Organisations Provinciales de Recherche dans ce domaine.



LE POINT LITIGIEUX DE LA POLITIQUE D'"IMPARTITION": LA  
PARTICIPATION DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE

"Nous recommandons fortement que les départements et agences fédéraux, ainsi que les départements provinciaux correspondants établissent certaines procédures pour faire en sorte d'éliminer les obstacles que rencontrent présentement les conseils provinciaux de recherche dans l'obtention de contrats ou d'arrangements à frais partagés".

Conseil des Sciences du Canada (Réf. 2)

"Il semble que les organismes de recherche à but non lucratif (incluant les instituts provinciaux de recherche) ont tendance à ne considérer les contrats de recherche fédéraux que comme une source de revenus immédiate. Ceci ne correspond pas aux objectifs de la politique d'impartition; conséquemment, ces organismes n'en ont pas été des bénéficiaires importants".

Ministère d'Etat pour la science et la technologie (Réf. 6)

Au début de 1973, le gouvernement fédéral instituait sa politique dite d'"impartition" dont le but était d'accorder à l'industrie des contrats de travaux de R&D. Son premier objet était de faciliter le transfert de la technologie à partir des laboratoires gouvernementaux jusqu'à l'industrie, et par le fait même d'augmenter la compétence technologique de cette dernière, et de faciliter l'application de nouvelles recherches. Les résultats des trois premières années d'expérimentation de la politique constituent le sujet d'un ouvrage préliminaire rédigé par le Ministère d'Etat pour la science et la technologie, lequel a été résumé dans un rapport publié au mois de juillet 1976 (Réf. 6).

On prétend que la politique d'"impartition" s'est avérée un succès. Mais en réalité, pendant que les contrats de R&D avec l'industrie augmentaient de \$20 millions durant la période 1973-1975 (tel qu'indiqué dans le tableau IX), les



dépenses intra-muros de R&D s'accroissaient de \$57 millions (soit presque 3 fois plus!). Durant le même temps, la part industrielle du budget fédéral pour la recherche et le développement est passée de 24% à 21.6%. En vérité, il faut conclure que le principal impact de la politique est directement attribuable au "fonds pour les propositions spontanées" (Unsollicited Proposals Fund) établi en 1974, qui procura \$10 millions supplémentaires alloués spécifiquement aux contrats de R&D pour l'année fiscale 1975-1976.

Malheureusement, la politique d'"impartition" semble avoir eu un sérieux effet contraire sur l'appui du gouvernement fédéral aux institutions provinciales de recherche; entre 1973 et 1974, il y eut une réduction d'environ \$600,000. pour les contrats fédéraux. Ceci semblerait être le résultat d'une politique de discrimination délibérée envers les organismes de recherche à but non lucratif, tel qu'indiqué dans le relevé ci-dessus du rapport du MEST.

L'opposition entre les idées du Conseil des Sciences et celles de MEST sur l'utilisation par le gouvernement fédéral des ressources des organismes provinciaux de recherche est traduite respectivement dans les citations du début de cette section.

Le rapport du MEST (Réf. 6) fait également les observations inexactes qui suivent à propos du rôle des instituts provinciaux de recherche:

"Dans ces provinces où les conseils de recherche doivent tirer la majeure partie de leurs revenus des contrats de recherche, ils tendent à entrer en compétition avec l'industrie même qu'ils sont sensés servir. Etant donné l'état actuel du développement économique du Canada, le rôle de ces conseils de recherche devient de plus en plus obscur".

Ces points de vue trahissent un regrettable manque de compréhension du rôle et de la contribution propre aux Organisations Provinciales de Recherche tel qu'esquissé dans les parties précédentes de ce dossier.



Pour situer ce litige dans sa véritable perspective, nous devons signaler que la politique d'"impartition" n'est probablement applicable qu'à quelques 270 entreprises ayant des équipes de recherche bien établies et d'importance respectable (soit plus de 5 ISQ); ce qui représente moins de 1% de la totalité des établissements manufacturiers du Canada. Ainsi, la politique d'"impartition" ne convient que très peu au 99% des établissements manufacturiers restants, et qui sont le secteur desservi principalement par les instituts provinciaux de recherche.

Dans ce contexte, il est aussi bon de noter que la répartition des contrats par Approvisionnement et Services Canada (Approvisionnement scientifique et technique) comprend approximativement 40% au secteur des services et 14% aux Universités, en termes de dollars. C'est vérité, le secteur des services est responsable de presque la moitié des contrats scientifiques fédéraux établis avec l'industrie privée. Tant que l'industrie des services continuera d'être le principal bénéficiaire de la politique d'impartition, il serait contradictoire voire même anti-productif de discriminer les instituts provinciaux de recherche dont la vocation est de fournir des services scientifiques et techniques analogues, si essentiels à l'industrie primaire et secondaire.

En outre, dû à leurs relations avec l'industrie manufacturière, on peut s'attendre à ce que dans plusieurs cas, les instituts provinciaux de recherche soient en meilleure position d'effectuer des transferts technologiques aux plus petites entreprises. C'est pourquoi, en ce qui concerne le dernier objectif de la politique d'impartition, il semblerait raisonnable de suggérer que soit au moins accordée aux organismes provinciaux de recherche la même priorité que celle de l'industrie des services en matière d'éligibilité pour les contrats fédéraux de R&D.

De la même manière, alléguer que les organismes provinciaux de recherche entrent en concurrence avec l'industrie qu'ils sont sensés servir, démontre que l'on ignore leur fonction réelle en tant qu'"agents du transfert technologique". En fait, la plupart des entreprises qu'ils desservent, n'ont aucune compétence en recherche, ni de possibilité d'en acquérir une à cause de leur faible importance. Cependant, en devenant leur partenaire en matière de R&D, les organismes provinciaux de recherche peuvent désormais introduire la technologie avancée dans les cadres des plus petites en-



treprises qui autrement n'auraient pu l'obtenir. De plus, toute technologie acquise par les instituts provinciaux de recherche peut être transférée à un certain nombre d'entreprises lorsque, quand et où le besoin (ou l'occasion) se présente. A ce sujet un solide appui est apporté, dans l'exposé qui suit, par le Comité de R&D de l'Association des manufacturiers canadiens, dans une lettre adressée récemment au Ministère d'Etat pour la science et la technologie (voir appendice A).

"A la lumière de notre expérience, ces organismes font partie intégrante du processus de recherche industrielle au Canada, et doivent être reconnus comme tels par le gouvernement fédéral".

"En tant que fournisseurs de services de R&D, et de services d'analyse et d'essai pour des milliers de compagnies canadiennes, ces institutions sont en position idéale pour favoriser l'exploitation industrielle de la technologie développée grâce à des travaux réalisés avec l'aide gouvernementale. Ceci est, à notre avis, tout à fait conforme aux objectifs de la politique d'impartition".

Nous sommes fortement convaincus que si l'objectif de la politique d'impartition est d'étendre rapidement et largement la technologie à un nombre maximum d'entreprises à travers le Canada, alors, les organismes provinciaux de recherche constituent probablement l'un des instruments les plus efficaces à cet effet. Pour cela, plutôt qu'agir envers eux avec discrimination, lorsqu'ils peuvent agir comme contractants en R&D pour le gouvernement fédéral, l'attitude convenable serait d'encourager une plus grande participation de leur part à la politique d'impartition et de renforcer le rôle de ces organismes en tant que centres régionaux pour la technologie industrielle.



RECOMMANDATIONS

En se basant sur la précédente analyse du besoin crucial d'un support technologique pour l'industrie manufacturière canadienne, l'Association des Organisations Provinciales de Recherche soumet les recommandations suivantes en ce qui concerne les politiques gouvernementales et les programmes futurs à cet égard:

1. Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient étendre substantiellement leur appui aux activités de R&D destinés aux industries. A cet effet, ils devraient faire plus grand usage des compétences des Organisations Provinciales de Recherche en tant qu'agences de transfert technologique pour l'industrie canadienne.
2. A cette fin, les normes d'application de la politique fédérale d'impartition en ce qui a trait au contrats de R&D, devraient inclure des dispositions claires et précises de façon à permettre la participation des Organisations Provinciales de Recherche en tant que contractants éligibles, sur lesquels seules les entreprises manufacturières auraient préséance.
3. Dans le but d'accroître l'efficacité de la politique d'impartition, partout où cela serait approprié, une part significative des budgets de R&D de toutes les agences gouvernementales devrait être spécifiquement allouée pour les contrats extra-muros avec l'industrie ou les centres de recherche à orientation industrielle.
4. Le gouvernement fédéral devrait créer de toute urgence de nouveaux programmes dans le but de renforcer la compétence technologique des petites et moyennes entreprises industrielles et devrait employer les ressources des Organisations Provinciales de Recherche comme agences de transfert technologique vers les industries régionales.



5. Considérant que le niveau des activités de recherche et de développement est à la baisse au Canada, un nouveau programme d'incitation générale de la recherche et du développement devrait être instauré dès que possible afin de remplacer l'assistance antérieurement disponible dans le cadre du programme IRDIA de façon à contrebalancer la présente détérioration du niveau d'innovation technologique et de productivité dans l'industrie canadienne.



ANNEXE A

## L'ASSOCIATION DES MANUFACTURIERS CANADIENS

1 rue Yonge, Toronto, Ontario M5E 1J9

Téléphone: (416) 363-7261

30 septembre 1976

Hon. J.H. Faulkner  
Ministre d'Etat  
Pour la science et la technologie  
Edifice Martel  
270 rue Albert  
Ottawa, Ontario  
K1A 1A1

Cher monsieur Faulkner,

En tant que président du Comité de la recherche et du développement de l'Association des manufacturiers canadiens, on m'a chargé de vous écrire au nom du Comité, lequel rejette la position adoptée par le département industriel du MEST concernant le rôle et le statut des organismes sans but lucratif dans le cadre de la politique d'impartition.

Dans une récente publication intitulée, "L'impartition 1973-1975", MEST affirme en pages 31 et 32 que:

- a) Les institutions sans but lucratif tendent à entrer en compétition avec des industries qu'elles sont sensées servir.
- b) Leur rôle devient de plus en plus obscur.
- c) Leurs orientations n'ayant pas été en conformité avec notre politique d'impartition, elles n'ont donc pas été des bénéficiaires importants des contrats gouvernementaux.



L'expérience de nos membres a été toute différente: la Fondation de recherche de l'Ontario (ORF) et les institutions semblables de recherche industrielle sans but lucratif ont un rôle très clair à remplir en ce sens qu'elles fournissent une aide efficace et judicieuse pour répondre aux besoins des plus grandes compagnies; de plus, elles constituent un laboratoire central de R&D pour les petites compagnies dont les besoins ne sont pas assez constants pour justifier l'établissement de leurs propres laboratoires. Selon notre expérience, ces organisations forment une partie intégrante du processus de recherche industrielle au Canada, et devraient être reconnues comme telles par le gouvernement fédéral.

En tant que fournisseurs de services de R&D, ainsi que des services d'analyse et d'essai, à des milliers de compagnies canadiennes, ces institutions sont en position idéale pour favoriser l'exploitation industrielle des technologies mises au point grâce à l'aide gouvernementale. Ceci est, à notre avis, tout à fait conforme aux objectifs de la politique d'impartition.

Sincèrement vôtre,

G.A. Chapman  
Président du Comité de R&D  
Association des manufacturiers canadiens

GAC/lsh



REFERENCES

1. "A Science Policy for Canada": Report on the Special Senate Committee on Science Policy, Vol. 1 - Queen's Printer, Ottawa, 1970.
2. A.H. Wilson - "Research Councils in the Provinces: A Canadian Resource" - Science Council of Canada Special Study No. 19, Ottawa.
3. C. Freeman - "The Economics of Industrial Innovation", Penguin Books, London, 1974.
4. Foreword to "Expenditures of Provincial Non-Profit Industrial Research Institutes - 1974" - Statistics Canada Catalogue #13-209, Ottawa, 1976.
5. "Governments and Technical Innovation" - Organization for Economic Cooperation and Development, Paris, 1966.
6. "The Make-or-Buy Policy 1973-1975" - Ministry of State for Science and Technology, Ottawa, 1976.



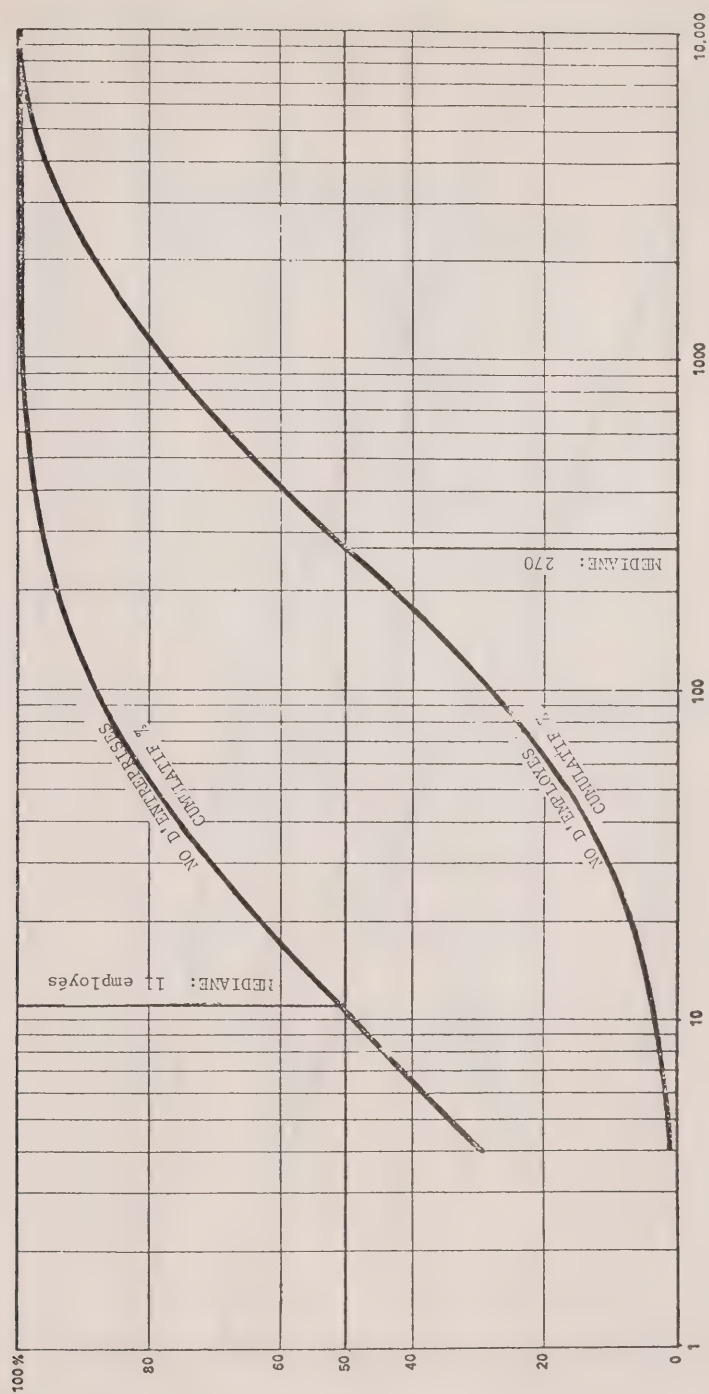


FIG 1 STRUCTURE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIERE CANADIENNE (1973)



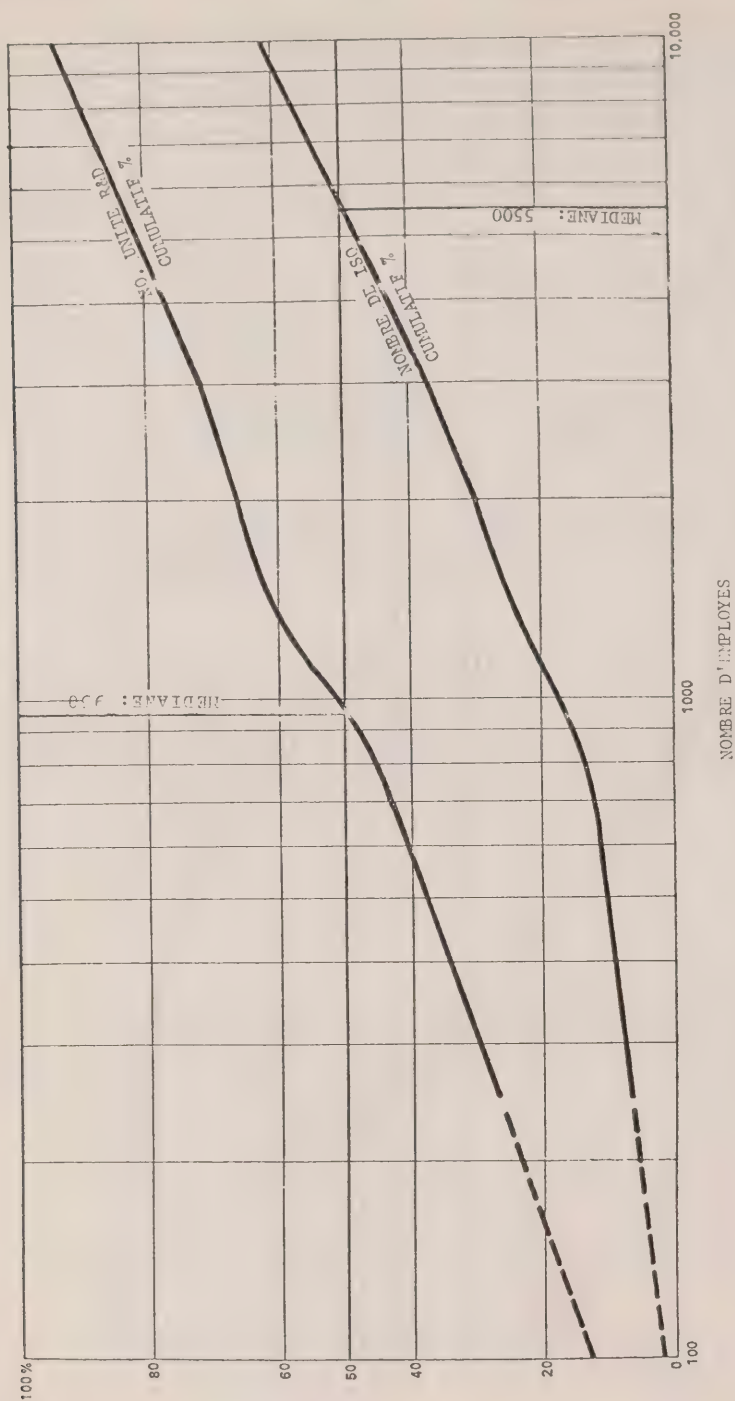


FIG. 2 AMPLIEUR DES ACTIVITES DE R&D UN FONCTION DE LA TAILLE DES ENTREPRISES  
(1973)



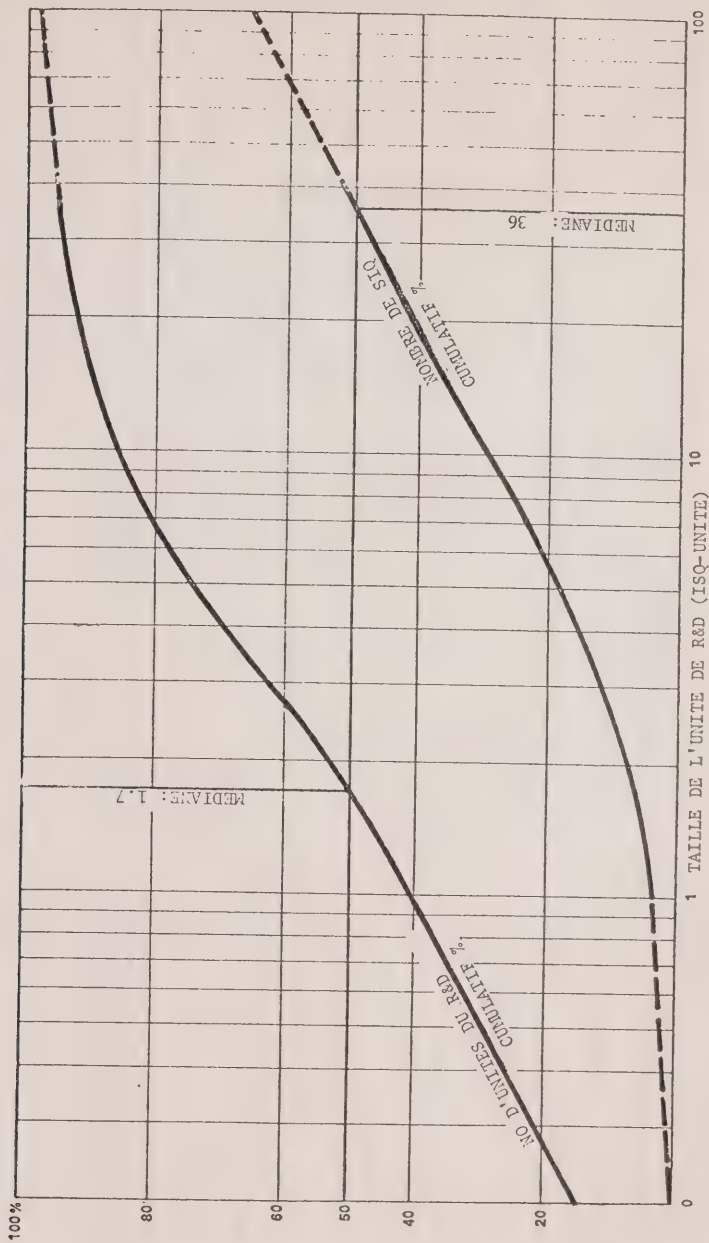


FIG 3. DISTRIBUTION DE LA TAILLE DES UNITES INDUSTRIELLES DE R&D (1973)



TABIEAU I  
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES EN FONCTION DE LEUR TAILLE ET DE LEUR NOMBRE D'EMPLOYES  
SECTEUR MANUFACTURIER (1973)

NOMBRE D'EMPLOYES	NOMBRE D'ENTREPRISES			NOMBRE TOTAL D'EMPLOYES DANS LES ENTREPRISES		
	NO	%	% cumulatif	NO	% *	% cumulatif
0 - 4	9214	29.6	29.6	13,779	1.1	1.1
5 - 9	5131	16.5	46.1	32,840	2.0	3.1
10 - 19	4967	15.9	62.0	68,442	3.9	7.0
20 - 49	5347	17.2	79.2	168,276	9.6	16.6
50 - 99	2800	9.0	88.2	195,521	11.2	27.8
100 - 199	1923	6.1	94.3	270,842	15.4	43.2
200 - 499	1275	4.1	98.4	386,014	21.9	65.1
500 - 999	343	1.1	99.5	234,654	13.3	78.6
1000 & plus	145	0.5	100.0	304,273	17.3	96.0
TOTAL	31,145			1,751,066	* Excluant les sièges sociaux et les bureaux de vente	

SOURCE: Statistiques Canada, catalogue #31-210



TABLEAU II

DISTRIBUTION DES UNITES INDUSTRIELLES DE R&amp;D ET DES ISO EN FONCTION DE LA TAILLE DES COMPAGNIES

GROUPE (NO D'EMPLOYES)	NO DANS LE GROUPE	% DANS LE GROUPE	% CUMULATIF	INGENIEURS ET SCIENTIFIQUES QUALIFIES (ISO)			DEPENSES POUR LA RE- CHERCHE ET DEVELOPPEMENT	
				NO DANS LE GROUPE	% DANS LE GROUPE	% CUMULATIF	\$ MILLIONS	% DANS LE GROUPE
1 - 249	274	26.6	26.6	515	6.7	6.7	25.9	6.1
250 - 749	178	17.3	43.9	421	5.5	12.2	21.3	4.9
750 - 1499	197	19.1	63.0	1047	13.6	25.8	54.0	12.7
1500 - 2999	92	8.9	71.9	872	11.4	37.2	40.6	9.5
3000 - 4999	92	8.9	80.8	779	10.2	47.4	57.9	13.6
Plus de 5000	198	19.2	100.0	4040	52.6	100.0	226.9	53.2
TOTAL	1031			7674			426.6	

SOURCE: Statistiques Canada, Catalogue #13-203 et données supplémentaires



TABLEAU III

TAILLE DES UNITES DE R&amp;D ET DISTRIBUTION DE LA MAIN D'OEUVRE DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE (1970)

TAILLE DE L'UNITÉ DE R&D (NO ISQ)	NO D'UNITES DE R&D	% UNITES DANS LE GROUPE	% CUMULATIF	NO D'ING. ET SCIENT. QUALIFIÉS (ISQ)	% ISQ	% CUMULATIF
0	155	14.5	14.5	0	0	0
1	278	26.0	40.5	278	3.5	3.5
2	130	12.2	52.7	260	3.3	6.8
3 - 5	240	22.4	75.1	891	11.2	18.0
6 - 10	117	10.9	86.0	866	10.9	28.9
11 - 15	47	4.4	90.4	588	7.4	36.3
16 - 20	20	1.9	92.3	341	4.3	40.6
21 - 25	15	1.4	93.7	326	4.1	44.7
26 - 30	9	0.8	94.5	225	2.8	47.5
Plus de 30	59	5.5	100.00	4153	52.4	100.0
TOTAL	1070			7928		

SOURCE: Statistiques Canada (Correspondance)



TABLEAU IV

DISTRIBUTION REGIONALE DE  
L'INDUSTRIE MANUFACTURIERE ET DES UNITES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

PROVINCE	INDUSTRIES MANUFACTURIERES			UNITES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE		
	entreprises	employés		unités	ISO	
	No	No	%	No	No	%
Terre-Neuve	245	13,924	0.8	4		
Ile-du-Prince-Edouard	131	2,400	0.1	1		
Nouvelle-Ecosse	746	36,788	2.1	7		
Nouveau Brunswick	585	29,940	1.7	6		
Provinces de l'Atlantique	1,707	83,052	4.7	18	44	0.6
Québec	9,947	533,759	30.5	274	2,572	32.2
Ontario						
Manitoba	1,295	52,716	3.0	29	115	1.5
Saskatchewan	675	16,753	1.0	13	27	0.4
Alberta	1,816	56,863	3.2	53	218	2.7
Provinces des Prairies	3,786	126,332	7.2	95	360	4.6
Colombie-Britannique	3,288	145,946	8.3	74	282	3.6
TOTAL	31,145	1,751,066	100.0	1,070	7,928	100.0

SOURCE: Statistiques Canada Cat. no 31-210  
(Tableau VII)  
Statistiques Canada Cat. no 13-203  
(Tableau IX)



TABLEAU V  
RESSOURCES DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE

INSTITUT	PERSONNEL		DEPENSES TOTALLES POUR DES ACTIVITES SCIENTIFIQUES \$M	INSTALLATIONS DE LABORATOIRE		
	No	Total		Aire de plancher pi <sup>2</sup>	Valeur des immeubles \$ Million	Valeur des équipements \$ Million
Nova Scotia Research Fdn.	31	86	1.47	49,800	1.8	1.0
N.B. Research & Productivity Council	30	61	1.52	79,774	1.3	1.9
Centre de Recherche Industrielle du Québec	47	169	5.79	106,850	4.1	2.7
Ontario Research Fdn.	78	283	6.68	221,000	7.7	5.3
Manitoba Research Council	4	7	0.31	1,000	-	-
Saskatchewan Research Council	42	120	2.75	30,400	0.8	0.9
Alberta Research Council	119	279	7.78	176,000	4.6	2.7
B.C. Research Council	74	151	3.50	147,000	4.1	1.5
TOTAL	425	1,156	29.8	811,824	24.3	16.1

SOURCE: Statistiques Canada, #13-209



TABLEAU VI

ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE  
ORIGINE DES FONDS CONSACRÉS À DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES (1974)

INSTITUTE	CONTRATS MILLIERS DE DOLLARS				OCTROIS & SUBVENTIONS MILLIERS DE DOLLARS		Autres sources canadiennes	Sources étrangères	TOTAL Milliers de dollars
	Industrie	Gouv. provincial	Gouv. fédéral	TOTAL	%	Gouv. provincial	Gouv. fédéral		
NSRF	\$ 251.	\$ 60.	418.	\$ 729.	49.5	\$ 700.	\$ -	\$ 43.	\$ 1,472.
NRPC	259.	326.	247.	832.	54.7	600.	-	41.	1,522.
CRIQ	81.	25.	38.	144.	2.5	5,500.	-	145.	5,789.
ORF	3,090.	375.	522.	3,987.	59.7	2,192.	-	315.	6,679.
MRC	-	-	-	-	0	307.	-	-	307.
SRC	405.	418.	193.	1,016.	36.9	1,600.	98.	37.	2,751.
ARC	543.	1,887.	289.	2,719.	35.0	4,940.	114.	2.	7,775.
B.C Research	1,117	593.	633.	2,343.	67.0	320.	-	599.	3,499.
TOTAL	\$5,746.	\$3,684.	\$2,340.	\$11,770.	39.5	\$16,159.	\$212.	\$1,182.	\$29,794.
LESS CRIQ & MRC				\$11,626.	49.1				\$23,698.

SOURCE: Statistiques Canada #13-209



TABLEAU VII

ACTIVITES SCIENTIFIQUES DES  
ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE

ACTIVITE	FRAIS D'EXPLOITATION \$ MILLION	%
Recherche et développement	14.7	55
Essai et analyse	2.6	10
Inventaire de ressources	3.1	12
Etude de faisabilité	1.0	4
Information technique incluant services de bibliothèque	1.5	6
Génie industriel	2.0	7
Autres (incluant innovations industrielles)	1.9	7
TOTAL	26.8	100

SOURCE: Statistiques Canada #13-209



TABLEAU VIII

DOMAINE D'APPLICATION DES ACTIVITES  
DES ORGANISATIONS PROVINCIALES DE RECHERCHE

1974

DOMAINE D'APPLICATION	FRAIS D'EXPLOITATION \$ MILLION	%
Industrie primaire	3.3	12
Industrie secondaire	10.8	40
Industrie de la construction	0.5	2
Industrie des services	0.7	3
SOUS-TOTAL	15.3	57
Utilités publiques	1.6	6
Ressources naturelles	3.7	14
Problèmes de l'environnement	4.7	18
Pays en voie de développement	0.4	1
Autres	1.1	4
TOTAL	26.8	100

SOURCE: Statistiques Canada #13-209



TABLEAU IX

DEPENSES DU GOUVERNEMENT FEDERAL A DES FINS SCIENTIFIQUES EN RELATION AVEC LA POLITIQUE D'IMPARTITION

	1973-1974	1974-1975	1975-1976	Changements sur 2 ans	REMARQUES
A. Paiements totaux à l'industrie pour des activités de R&D Octrois pour la recherche industrielle	\$172.7M 122.1	\$181.9M 126.9	\$189.2M 125.8	+\$16.5M + 3.7	Chute rapide dans les octrois en raison de l'abandon des programmes IRDIA et DIR
B. Contrats industriels (incluant l'EACL) Fonds pour les propositions spontanées	29.4 -	34.4 1.8	49.1 9.3	+ 19.7 + 9.3	Les propositions spontanées constituent un facteur dominant
Contrats accordés dans le cadre de la politique d'impartition	29.4	32.6	49.1	+ 10.4	Croissance limitée
C Dépenses pour des activités de R&D intra-muros (incluant l'EACL)	292.1	321.8	349.3	+ 57.2	Correspond à 3 fois les paiements à l'industrie (ligne B)
D Dépenses totales du gouvernement pour des travaux de R&D Rapport paiements à l'industrie sur dépenses totales de R&D (ligne A/ligne D)	\$718.9M 24.0%	\$788.7M 23.1%	\$877.1M 21.6%	+\$158.2M - 2.4%	Taux de croissance de 11% par année La part de l'industrie décroît

SOURCE: Statistiques Canada, #13-202  
Rapport du MEST intitulé  
"La politique d'impartition entre 1973-1975"







WITNESSES—TÉMOINS

*PRO—The Association of the Provincial Research Organizations for Technology and Development:*

Dr. E. J. Wiggins, President of PRO and Director, Alberta Research Council;

Dr. P. C. Trussell, Director, British Columbia Research;

Dr. T. P. Pepper, Director, Saskatchewan Research Council;

Mr. W. R. Stadelman, President, Ontario Research Foundation;

Mr. Onil Roy, Commercial Director, Quebec Industrial Research Center;

Dr. C. Bursill, Executive Director, New Brunswick Research & Productivity Council.

*PRO—L'Association des Organisations Provinciales de Recherche pour la Technologie et le Développement*

M. E. J. Wiggins, Président de PRO et Directeur du Conseil de Recherches de l'Alberta;

M. P. C. Trussell, Directeur du Conseil de Recherches de la Colombie-Britannique;

M. T. P. Pepper, Directeur du Conseil de Recherches de la Saskatchewan;

M. W. R. Stadelman, Président de l'Ontario Research Foundation;

M. Onil Roy, Directeur Commercial du Centre de Recherches industrielles du Québec;

M. C. Bursill, Directeur exécutif du Conseil de Recherches et de la Productivité du Nouveau-Brunswick.





Gouvernement  
Publication

Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SENATE OF CANADA

## SÉNAT DU CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Science Policy

# Politique scientifique

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Wednesday, April 27, 1977

Le mercredi 27 avril 1977

Issue No. 7

Fascicule n° 7

### Seventh Proceedings on:

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

### Septième fascicule concernant:

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes.

WITNESSES:  
(See back cover)

TÉMOINS:  
(Voir à l'endos)



THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président:* L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président:* L'honorable Donald Cameron

et

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



## ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976:

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion it was—  
Resolved in the affirmative."

## ORDRE DE RENVOI

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976:

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, APRIL 27, 1977

(9)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:40 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bell, Bourget, Buckwold, Carter, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne and Lang. (9)

*Present but not of the Committee:* The Honourable Senators Côtteau and Frith (2).

*In attendance:* Mr. Philip Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*Appearing: From the Ministry of State for Science and Technology:* The Honourable J. Hugh Faulkner, Minister.

*The following witnesses were heard: From the Ministry of State for Science and Technology:* Mr. Denis Hudon, Secretary; Mr. D. B. Dewar, Assistant Secretary (Government Branch); Mr. D. C. Thom, General Director (Industry Projects Division).

The Chairman made an introductory statement and welcomed the Minister.

Mr. Faulkner made an opening statement. The witnesses then answered questions put to them by the members of the Committee.

At 5:25 p.m. the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 27 AVRIL 1977

(9)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 40 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (président).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bell, Bourget, Buckwold, Carter, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne et Lang. (9)

*Présents mais ne faisant pas partie du Comité:* Les honorables sénateurs Côtteau et Frith (2).

*Aussi présents:* M. Philip Pocock et M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Comparent:* Du département d'État chargé des Sciences et de la Technologie: L'honorable J. Hugh Faulkner, ministre.

*Les témoins suivants sont entendus: Du département d'État chargé des Sciences et de la Technologie:* M. Denis Hudon, secrétaire; M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint (Direction gouvernementale); M. D. C. Thom, directeur général (Division des projets industriels).

Le président fait une déclaration préliminaire et souhaite la bienvenue au ministre.

M. Faulkner fait une déclaration préliminaire. Les témoins répondent ensuite aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

A 17 h 25, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, April 27, 1977

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.30 p.m. to consider Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** Honourable senators, before concluding this series of hearings, I think we had several reasons for hearing again the representatives of the Ministry of State for Science and Technology. First, the ministry, as you know, has a central role in defining and formulating science policy, and for this reason alone I feel it is necessary for us to end our inquiry as it was to start it with MOSST.

Secondly, since we began our inquiry, MOSST has had a new Minister and a new Secretary. The Honourable Hugh Faulkner and Mr. Hudon are with us today. It is essential for us to hear them, of course, before preparing our report, and to learn from them whether or not they interpret their mandate and their role as did their predecessors.

While I am happy to welcome them today on behalf of the committee, I must deplore the constant state of flux, the rapid turnover, and the instability of the administrative structure that have seemed to exist in MOSST since the ministry was established. During a little more than five years the ministry has had four Ministers, three Secretaries, and a major reorganization that took almost one year and involved drastic changes in personnel.

MOSST is a young institution. It has a vital but delicate role to play, and I am afraid that it will not be able to succeed in its difficult mission if it is condemned to perpetual motion.

The third reason why we had to hear again from the representatives of MOSST is related to three recent events: first, the publication of the annual report of the ministry; secondly, the important statement made by the minister in the House of Commons on April 5; and, more recently, the release of the ministry's publication entitled *Federal Science Programs, 1977/78*. Members of the committee will recall that we recommended in 1973, in our volume 3, that such a publication be prepared and made public as a supplement to the main estimates in order to make the science budget more visible.

Since no action was taken in this regard by the government, we again raised this issue with Mr. Drury when we began the current series of hearings in December, 1975. Our insistence has been rewarded. As Mr. Faulkner says, in the foreword of the new publication:

It is the first time such a comprehensive account of future science programs has been published by the federal government...

On behalf of the committee I wish to congratulate you, Mr. Minister, for having established that precedent. Some of us

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 27 avril 1977

[Traduction]

Le Comité sénatorial spécial sur la Politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 30 pour étudier les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et d'autres questions connexes.

Le sénateur Maurice Lamontagne (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, avant d'achever cette série d'auditions, j'estime que plusieurs raisons justifient que nous entendions à nouveau les représentants du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. Tout d'abord, vous n'ignorez pas que le ministre joue un rôle essentiel dans la définition et l'élaboration de la politique scientifique, ce qui, en soi, exige que nous terminions notre enquête avec le MEST tout comme elle devait commencer.

Par ailleurs, depuis le début de notre enquête, le MEST a eu un nouveau ministre et un nouveau secrétaire. L'honorable Hugh Faulkner et M. Hudon sont aujourd'hui parmi nous. Il est essentiel que nous les entendions avant de préparer notre rapport pour savoir s'ils conçoivent leur mandat et leur rôle de la même manière que leurs prédécesseurs.

Quoique je sois heureux de leur souhaiter la bienvenue aujourd'hui, au nom du Comité, je dois cependant déplorer le mouvement permanent, le roulement rapide du personnel et l'instabilité des structures administratives, situation qui semblent exister au MEST depuis sa création. En un peu moins de cinq ans, il a eu quatre ministres, trois secrétaires et une importante réorganisation qui a pris presque une année et impliqué des changements de personnel considérables.

Le MEST est une institution jeune; elle a un rôle délicat mais essentiel à jouer, et je crains qu'elle ne puisse remplir sa difficile mission si elle est vouée à un mouvement perpétuel.

La troisième raison pour laquelle nous devons entendre à nouveau les représentants du MEST est liée à trois événements récents: tout d'abord, la publication du rapport annuel du ministère; deuxièmement, l'importante déclaration que le ministre a faite à la Chambre des communes le 5 avril; et plus récemment, la parution d'une publication du ministère intitulée *Programmes scientifiques fédéraux, 1977-1978*. Les membres du Comité se souviennent qu'en 1973, dans notre Volume 3, nous recommandions qu'un tel document soit élaboré et publié comme supplément au budget principal, afin de préciser le budget scientifique.

Puisque le gouvernement n'avait pris aucune mesure à cet égard, nous avons soulevé la question à nouveau avec M. Drury, en décembre 1975, au début de cette série d'auditions. Notre insistance a été récompensée. Comme le déclare M. Faulkner dans l'introduction de la nouvelle publication:

C'est la première fois que le gouvernement fédéral publie un exposé aussi complet des futurs programmes scientifiques...

Au nom du Comité, je voudrais vous féliciter, monsieur le ministre, d'avoir créé ce précédent. Certains soutiendront pro-



## [Text]

will probably contend that this first science budget display is not comprehensive enough, that there is lots of room for improvement; but we should all recognize, I believe, that at least we now have a basis on which to build.

As you see, Mr. Minister, we have several reasons to welcome you and your officials. I hope that before we proceed with questions you will agree to make an opening statement.

**The Honourable J. H. Faulkner, Minister of State for Science and Technology:** Thank you, Mr. Chairman and honourable senators. I do have an opening statement. If at some point it appears to be too long, please indicate, and we can table the remaining part of it. However, I did want to cover some ground, as this is my first meeting with the committee, which, if I may say so, has been one of the outstanding success stories of parliamentary committees. I do not say that gratuitously. I happen to believe that not only has the committee made a profound impact on the development of science policy with government, and awareness of science, but outside the community I think it has been viewed—at least, this has been my initial impression from travelling across the country and talking to scientists—as a landmark of political awareness, if you like, of the role of science and technology in Canada.

I do not know, Mr. Chairman, whether I should comment now or later on your remarks about the ministry and its state of flux. I am struck by the irony of a ministry being accused of changing too much. Usually the criticism is of quite a different order, that of being too deeply entrenched with existing personalities and programs. But I take it that we are an example of the opposite problem.

In a way, I share that concern. It is certainly my concern and objective at this point to not continue that sort of search for the perfect organization. I happen to believe, having made a fairly cursory study of the present organizational structure, that it is a structure with which we can work well. I think the personnel are outstanding. I have said that outside this room. The difficulty, when you have outstanding personnel, is in holding them within the system. The system is rather voracious. When it hears of someone who is good, it tends to raid the place. When you are a small ministry, a policy-making ministry, your vulnerability to raids from some other departments is considerable. But I will pass on your observation, Mr. Chairman, to the Minister of Finance and the Minister of Industry, Trade and Commerce, to leave our people alone so that we can get on with the work.

**Senator Hicks:** Hear, hear.

**Hon. Mr. Faulkner:** I also appreciate your comments, Mr. Chairman, on the publication *Federal Science Programs, 1977/78* and I think that MOSST itself would agree that there are ways in which it can be changed. You indicated that you had some specific recommendations on how it might be improved, and I think our people would be quite open to suggestions on that. We also happen to think that it is an

## [Traduction]

bablement que ce premier exposé du budget scientifique n'est pas suffisamment exhaustif, qu'il y a encore énormément d'améliorations à y apporter, mais, à mon avis, nous devons tous reconnaître qu'il nous offre du moins un point de départ très utile.

Comme vous les voyez, monsieur le ministre, nous avons plusieurs raisons de vous accueillir ainsi que vos fonctionnaires. J'espère qu'avant que nous passions aux questions, vous voudrez bien faire une déclaration préliminaire.

**Hon. J. H. Faulkner, ministre d'État aux Sciences et à la Technologie:** Je vous remercie, monsieur le président, honorables sénateurs. En effet, je voudrais faire une déclaration préliminaire. Si elle vous paraît trop longue, veuillez m'interrompre et nous pourrions en déposer le reste. Cependant, comparaisant pour la première fois devant votre comité, je n'ai pas l'intention de toucher des sujets dont, assurément, je peux dire qu'ils représentent l'un des plus célèbres succès des comités parlementaires. Je ne le dis pas gratuitement; j'estime en effet que le comité n'a pas seulement joué un rôle essentiel dans le développement de la politique scientifique au sein du gouvernement et quant à la prise de conscience des questions scientifiques, mais aussi qu'ailleurs et c'est du moins la première impression que j'ai eu en voyageant au Canada et en parlant à des hommes de science—ces travaux sont considérés comme faisant date dans la prise de conscience politique, si vous voulez, du rôle des sciences et de la technologie au Canada.

Je ne sais pas, monsieur le président, si je devrais répondre maintenant ou plus tard à vos observations au sujet de l'instabilité du ministère. Il me paraît ironique qu'un ministre soit accusé d'aimer le changement; en général la critique est tout à fait opposée puisqu'on nous accuse de nous retrancher derrière l'immuabilité de certaines personnalités et de certains programmes. Mais nous sommes sans doute l'illustration de l'autre extrême.

D'une certaine manière, je partage vos préoccupations. Actuellement, je suis déterminé à mettre un terme à cette sorte de recherche d'une organisation parfaite. En fait, ayant examiné les structures de notre organisation de manière approfondie, il me paraît qu'elle peut fonctionner. Son personnel est exceptionnel. Je l'ai dit à l'extérieur de cette salle. Mais, cela pose des problèmes, car il faut pouvoir le garder. Le système est assez vorace. Quand on entend dire que quelqu'un est compétent, on va faire une incursion. Un petit ministère, un ministère qui fait des politiques, est très vulnérable aux incursions des autres ministères. Mais je communiquerai la remarque que vous avez faite, monsieur le président, au ministre des Finances et au ministre de l'Industrie et du Commerce. Je leur demanderai de laisser nos fonctionnaires tranquilles pour que nous puissions faire notre travail.

**Le sénateur Hicks:** Bravo!

**L'honorable M. Faulkner:** J'ai également aimé les commentaires que vous avez faits, monsieur le président, au sujet de la publication des *Programmes fédéraux en science, 1977-1978*, et je pense que le MEST est lui-même prêt à reconnaître qu'il peut être modifié. Vous avez dit que vous aviez certaines recommandations particulières quant aux façons de l'améliorer, et je pense que nos fonctionnaires sont tout à fait ouverts à



## [Text]

important first step, and I think a good first step. There is no question it can be improved.

If I may, Mr. Chairman, I shall now proceed with my remarks. I have already indicated that I consider it an honour to be here, and an important opportunity to discuss with you some science policy questions. I am mindful of the fact that I have been minister for about five months and you have been looking at the problem for almost 10 years now. I hope you will bear that in mind when asking me questions—keep them simple and straightforward.

I have seen the *Hansard* report of earlier hearings and, as noted in my letter to Senator Lamontagne last October, I would prefer not to repeat now a description of the current status of government science policy or of MOSST's role and activities. These were covered in the ministry's brief which was published with the minutes of the first of your series of meetings in December, 1975 and were discussed at some length with my predecessor, although there may be questions arising out of how I might view the same structure, and I would certainly be open to that.

In my opening statement I prefer to look forward, and I feel that the committee may be interested in hearing of our accomplishments since the earlier meetings, which provide an indication of the future direction of our efforts.

Honourable senators will undoubtedly recall that increasingly the government has defined its overall policy for science and technology as the aggregate of policies for the support of science, policies for the application of science, and science and public policy. These were developed at some length in that paper I referred to earlier. The new developments of my ministry can be discussed effectively in the context of this science framework.

With respect to the policies for the support of science, the following major activities should be included. You are, of course, aware of the legislation which recently got second reading in the House. This legislation, Bill C-26, has grown out of recommendations of past science policy studies, and owes much to the recommendations of the Senate committee. It proposes that a Natural Science and Engineering Research Council, and a Social Sciences and Humanities Research Council would take over from the National Research Council and the Canada Council the responsibility for university grants and awards in their respective fields.

The advantages of this are viewed as being twofold: the NRC and Canada Council will be free to concentrate on other functions; and the creation of councils concerned solely with the granting of university awards will provide increased opportunity to strengthen the co-operation, support and understanding between the government and the university research community. That is something I have observed, in my few months

## [Traduction]

ces suggestions. Nous pensons également qu'il s'agit d'une première étape importante, et à mon avis, d'un bon départ. Sans aucun doute, il peut y avoir amélioration.

Si vous me le permettez, monsieur le président, je voudrais maintenant présenter mes observations. J'ai déjà dit que je suis très honoré d'être invité ici et que c'est pour moi une précieuse occasion de discuter avec vous de certaines questions de politique scientifique. Je n'oublie pas que j'ai été ministre pendant environ 5 mois et que vous étudiez ce problème depuis presque 10 ans. J'espère que vous en tiendrez compte quand vous me poserez des questions. Essayez de les rendre simples et faciles.

J'ai lu le rapport des auditions précédentes, dans le *hansard*, et, comme je l'ai mentionné dans ma lettre d'octobre dernier au sénateur Lamontagne, j'aimerais mieux ne pas répéter ici la description de l'état actuel de la politique scientifique du gouvernement ou du rôle et des fonctions du MEST. Ces questions se trouvent dans le mémoire du ministre qui a été publié avec le procès-verbal de votre première réunion en décembre 1975, et elles ont fait l'objet d'assez longues discussions avec mon prédécesseur. Il se peut que vous ayez des questions à poser sur la façon dont j'envisage cette structure, et je serai certainement prêt à y répondre.

Je préfère me tourner vers l'avenir pour commencer, et je pense que le Comité aimerait être informé des travaux accomplis depuis les réunions précédentes, ce qui lui permettra d'être informé des orientations que nous entendons donner à nos travaux.

Les honorables sénateurs se souviendront sans doute que le gouvernement a de plus en plus tendance à définir sa politique globale dans les domaines scientifiques et technologiques comme un ensemble de politiques qui visent à encourager les activités scientifiques, des politiques concernant l'application des sciences et des politiques relatives à la science et au public. Ces politiques ont été développées de façon assez détaillée dans le document déjà mentionné. Les nouvelles activités de mon ministère peuvent être considérées en fonction de ce cadre des travaux scientifiques.

En ce qui concerne les politiques d'encouragement des sciences, on doit ajouter les principales grandes activités suivantes. Vous connaissez naturellement le projet de loi qui vient d'être adopté à la Chambre en seconde lecture. Cette loi, le bill C-26, tient compte des recommandations faites à la suite d'études antérieures sur la politique scientifique et elle doit beaucoup aux recommandations du Comité du Sénat. On y propose la création d'un Conseil de la recherche en sciences naturelles et en technogénie, et d'un Conseil de la recherche en sciences sociales pour remplacer le Conseil national de la recherche et le Conseil national des arts en ce qui concerne le versement de subventions et de bourses aux universités dans leurs domaines respectifs.

On considère que cette façon de procéder aurait un double avantage: le CNR et le Conseil des arts pourraient mieux se consacrer à l'exercice de leurs fonctions, et la création d'organismes s'occupant uniquement de distribuer des subventions aux universités permettra d'améliorer la collaboration, l'aide et la compréhension entre le gouvernement et le milieu universitaire de la recherche. Au cours des quelques mois où j'ai



## [Text]

as Minister of State for Science and Technology, as being an important challenge that lies ahead for these new granting councils. I hear from time to time the idea expressed of the three solitudes: the university research community, the industrial research community, and the government.

To enhance the liaison between the new and existing councils, and also the relevancy of the work supported, an inter-council coordinating committee is to be established. This will comprise the presidents of the granting councils and will be chaired by the Secretary of my ministry. Also a Canadian Committee on financing university research has been formed to exchange information and develop recommendations on policies, programs and procedures affecting the financing of university research. The first meeting of that Canadian committee on financing university research took place in January. Mr. Hudon is the chairman of it, and he would be in a position, perhaps, to respond to questions on it.

Concurrent with the introduction of the new councils and these committees, the government has proposed budgets for the councils for 1977-78 that will be increased to compensate for the effects of inflation on research costs during the past year. In addition, the budget will provide \$8 million in extra funds to assist the councils to place special emphasis on research in relevant problem areas, development of regional capabilities, and interdisciplinary research. The total increase in funding for the granting councils over 1976-77 will be about 12%, across the board. In my statement to the House on April 5, I stressed that in developing policies to support industrial research, the government has been guided by the principles that its support:

- should be indirect rather than direct;
- should be sufficiently stable and the policy sufficiently clear to encourage companies to make long-term commitments to their R&D efforts;
- should contribute to the creation of cash flow; and
- should achieve a more rapid creation of new techniques and products.

Such indirect support is provided by the government policy to contract out to the private sector an increasing proportion of the research requirements of individual departments. An important development here has been the expansion of the contracting-out (make-or-buy) policy as it was known earlier as announced last August to include ongoing, as well as new science and technology requirements of the government in the natural sciences and in the human science fields of urban, regional and transportation studies. While government requirements are the prime purpose of the policy, the economic spin-offs in industry are clearly the indirect purpose. Contracts have increased from \$39 million in 1972-73 to \$113 million in the past year, and now constitute about 11% of the federal

## [Traduction]

rempli la fonction de ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, j'ai constaté qu'il s'agissait là d'un important défi que devront relever ces nouveaux conseils chargés d'accorder les subventions. Il m'arrive d'entendre parler des trois solitudes: le milieu de la recherche universitaire, le milieu de la recherche industrielle, et le gouvernement.

Dans le but d'améliorer les relations entre les nouveaux conseils et ceux déjà existants, et également d'assurer davantage la pertinence des travaux subventionnés, un comité de coordination inter-conseils sera créé. Il sera composé des présidents des conseils chargés d'accorder des subventions, et il sera présidé par le secrétaire de mon ministère. Par ailleurs, un comité canadien du financement de la recherche universitaire a été créé afin d'assurer l'échange des renseignements et des recommandations (visant le développement) concernant l'élaboration des politiques, des programmes et des procédures reliés au financement de la recherche universitaire. Ce comité canadien du financement de la recherche universitaire a tenu sa première réunion en janvier. M. Hudon en est le président, et il sera peut-être en mesure de répondre aux questions au sujet de ce comité.

Parallèlement avec la création des nouveaux conseils et de ces comités, le gouvernement a proposé d'accroître les budgets des conseils en 1977-1978 afin de compenser les effets de l'inflation sur les coûts de la recherche depuis quelques années. En outre, le budget prévoit une somme supplémentaire de \$8 millions visant à permettre aux conseils de contribuer davantage à la recherche dans des domaines problématiques et pertinents, dans le domaine du développement régionale, et dans celui de la recherche interdisciplinaire. De façon générale, l'augmentation totale des fonds alloués pour 1976-1977, aux conseils chargés d'accorder des subventions représentera environ 12 p. 100. Dans ma déclaration à la Chambre, le 5 avril, j'ai insisté sur le fait que, dans l'élaboration de ces politiques visant à favoriser la recherche industrielle, le gouvernement s'est inspiré des principes voulant que son aide:

- devrait être indirecte plutôt que directe;
- devrait être suffisamment stable, et la politique suffisamment claire, pour inciter les sociétés à orienter leurs efforts de R-D vers des projets à long terme;
- devrait favoriser la création de moyens d'autofinancement; et
- devrait tendre à faciliter la découverte de nouvelles techniques et de nouveaux produits.

Par sa politique consistant à accorder au secteur privé plus de contrats reliés aux travaux de recherches des divers ministères, le gouvernement applique le principe de l'aide indirecte. L'élargissement de la politique d'impartition, qui, comme on l'a annoncé en août dernier, pourra maintenant porter tant sur les besoins actuels que nouveaux du gouvernement dans les domaines scientifiques et technologiques de même que dans ceux des sciences naturelles, des sciences humaines, de l'urbanisme ou encore sur les études portant sur le développement régional et sur le transport, constitue une évolution importante. Même si notre politique vise avant tout à répondre aux besoins du secteur public, les retombées économiques dans le secteur industriel en constituent indéniablement le but indirect. La



## [Text]

research and development budget. Detailed guidelines to departments for implementing the expanded policy have been developed by MOSST in co-operation with the Treasury Board Secretariat and are effective from April 1, 1977.

While the contracting out policy is useful to companies whose R & D objectives run parallel to those of the government, it does not offer much opportunity for other companies to enhance their technological capability in their particular field of interest. In order to respond to this pressing need, the government, in the recent budget proposes to extend the 5% investment tax credit, scheduled to expire on June 30 of this year, until July 1, 1980. This tax credit will also cover current and capital expenditures on scientific R&D made between April 1, 1977 and June 30, 1980. This extension will provide an incentive of \$35 million to \$40 million during the year 1977 which will more than offset the loss of the IRDIA program discontinued last year.

While the thrust of our policy is toward indirect support for industry, I should point out that the government has not discontinued all of its direct support programs. The Industrial Research Assistant Program, IRAP, administered by the NRC, and the Defence Industry Productivity Program, DIPP, administered by Industry, Trade and Commerce will continue and a new Enterprise Development Program is being established by ITC as the successor to several earlier programs. Together these programs provide about \$55 million per year in cost-shared development grants to Canadian industry. My ministry has assisted in the establishment of the EDP that is the Enterprise Development Program and is represented on the management board of the new program.

Within government, support for science activities is being given a critical appraisal. In a period when resources for science as well as everything else are limited, but the problems which science can help us solve continue to press in on us, we must ensure that our resources are directed at real priority objectives, and are effectively managed. This is why MOSST in conjunction with the Treasury Board Secretariat and the relevant departments, is currently engaged in detailed reviews of ongoing programs involving S & T activities in such areas as natural resources and environmental management, and energy. The effectiveness and efficiency of S & T activities are being reviewed by examining in detail the relation of research activities to program departmental and government objectives, and how resources are utilized in pursuing these objectives. Opportunities will be sought for improved alignment of research objectives and programs, better management processes, redirection of resources to higher priority areas and

## [Traduction]

valeur des contrats est passée de \$39 millions, en 1972-1973, à \$113 millions l'an dernier, et représente maintenant environ 11 p. cent du budget fédéral de recherche et de développement. Des directives précises concernant l'application de notre politique élargie d'impartition ont été préparées, à l'intention des ministres, par le MEST, en collaboration avec le secrétariat du Conseil du Trésor, et elles entreront en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1977.

Alors que la politique d'impartition est utile aux sociétés dont les objectifs de R-D sont parallèles à ceux du gouvernement, elle n'offre aux autres sociétés que peu de possibilités d'améliorer leur potentiel technologique dans les domaines qui les intéressent particulièrement. Dans le but de tenir compte de cette nécessité pressante, le gouvernement, dans son dernier budget, propose de reporter jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1980 la déduction fiscale de 5 p. 100 sur les investissements, mesure qui devait d'abord expirer le 30 juin de cette année. Cette déduction fiscale s'appliquera également aux dépenses courantes et d'immobilisation effectuées entre le 1<sup>er</sup> avril 1977 et le 30 juin 1980 pour des travaux de R-D à caractère scientifique. Ce délai constituera un stimulant représentant de \$35 à \$40 millions pour l'année 1977, ce qui compensera amplement les pertes qu'a entraînées la cessation l'an dernier du programme IRDIA.

Même si nous avons pour politique d'apporter une aide surtout indirecte à l'industrie, je tiens à souligner que le gouvernement n'a pas abandonné complètement ses programmes d'aide directe. Le Programme d'aide de la recherche industrielle, IRAP, administré par le CNR, et le Programme de production de l'industrie de défense, DIPP, administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce se poursuivront, et le MIC élabore présentement un nouveau programme de développement des entreprises en remplacement de plusieurs programmes antérieurs. Ensemble, ces programmes fournissent environ 55 millions de dollars par année en subventions à frais partagés pour le développement accordé à l'industrie canadienne. Mon ministère a contribué à l'élaboration du PDE, il s'agit du programme de développement des entreprises, et il est représenté au conseil de gestion du nouveau programme.

Au sein du Gouvernement, on évalue en la critiquant l'aide financière accordée aux activités scientifiques. À une période où les ressources pour les sciences et toute autre activité sont limitées, alors que les problèmes que la science peut nous aider à résoudre continuent à nous assaillir, nous devons nous assurer que nos ressources sont utilisées en vue d'atteindre des objectifs réellement prioritaires, et qu'elles sont gérées efficacement. Pour cette raison, le MEST, en collaboration avec le Secrétariat du Conseil du trésor et les ministères intéressés, examine actuellement en détail le programme permanent comportant des activités en matière de sciences et de technologie, dans des domaines tels que la gestion des ressources naturelles et de l'environnement, et l'énergie. On analyse actuellement l'efficacité des travaux dans le domaine des sciences et de la technologie en étudiant en détail le rapport entre les travaux de recherche, le programme et, les objectifs du ministère et du Gouvernement, et la façon dont ces ressources sont utilisées



*[Text]*

explicit incorporation of technology transfer objectives and mechanisms.

With respect to policies for the application of science, my ministry has been concerned with the development of both substance and policy and has been participating actively with other departments in a number of areas.

The ministry is chairing an interdepartmental task force on food research aimed at determining what actions, if any, should be taken to ensure that Canada's long-term research needs in this area are met. The task force is consulting closely with interested individuals and groups within the industry, university and provincial government sectors.

The ministry continues to play a coordinating role for S&T activities that tend to overlap the mandates of several departments. As you will recall, several years ago MOSST was identified to provide the focus in developing a policy concerning federal activities related to space. The resulting policy seeks to use space technology to provide better and cheaper national services, particularly communication, meteorology and remote sensing. Once the framework was in place and the federal effort could be defined in terms of discrete programs, the role of the ministry changed to one of determining longer term priorities and policy directions while the focus for coordination of federal activities was transferred to the Department of Communications.

A parallel situation has occurred with respect to oceans management. Prompted by the necessity to examine overall government capabilities for ocean management in the face of extended jurisdiction, intensified interest in ocean resources and surveillance, and rapidly developing technologies, the ministry was asked last year to establish and chair a panel on ocean management. Again, once an overview examination of ocean management problems had been done, the coordination problem moved on to be one basically of coordination of programs and of operational management. Consequently, responsibility for the panel has recently been transferred to the Department of Fisheries and Environment (DFE).

In the case of energy, there has never been any question of focus, or the location of the lead responsibility, but MOSST with its special interest in R&D activities has a very active supportive role to play. As a member of the Energy R&D Panel we participate actively in the development of research strategy and selection and ranking of energy research pro-

*[Traduction]*

pour réaliser ces objectifs. On recherchera des possibilités d'accroître la concordance entre les objectifs des recherches et des programmes, de meilleures méthodes de gestion, l'affectation des ressources à des domaines plus prioritaires et l'inclusion explicite des objectifs et des mécanismes pour le transfert de la technologie.

En ce qui concerne les politiques consacrées à l'application des sciences, mon ministère s'est intéressé à l'élaboration du contenu et des moyens d'application de cette politique, et a collaboré activement avec d'autres ministères dans un certain nombre de domaines.

Un représentant de notre ministère préside un groupe de travail interministériel sur les recherches dans le domaine des produits alimentaires, lequel est chargé d'établir les mesures, s'il en est, qu'on devrait prendre pour veiller à répondre aux besoins du Canada en matière de recherche à long terme dans ce domaine. Le groupe de travail collabore étroitement avec des particuliers et des groupes intéressés, ouvrant à l'intérieur de l'industrie, des universités et des secteurs du Gouvernement provincial.

Notre Ministère continue à jouer un rôle de coordination en matière de travaux dans le domaine des sciences et de la technologie, qui tend à déborder sur les mandats de plusieurs ministères. Si vous vous en souvenez, le MEST a été désigné il y a plusieurs années comme centre d'action pour l'élaboration d'une politique portant sur les activités du Gouvernement fédéral ayant trait à l'espace. La politique adoptée cherche à utiliser la technologie spatiale pour fournir des services nationaux moins coûteux, particulièrement dans le domaine des communications de la météorologie et de la détection à distance. Une fois le cadre mis en place et l'effort du Gouvernement fédéral défini en fonction de programmes discrets, notre ministère a alors été chargé de déterminer les priorités à plus long terme et les orientations de la politique arrêtée, tandis que le ministère des Communications est devenu le centre de coordination des activités du Gouvernement fédéral.

Une situation parallèle s'est produite au chapitre de la gestion des océans. Poussé par la nécessité d'examiner l'ensemble des moyens dont il dispose pour la gestion de l'océan, à cause de l'élargissement de sa souveraineté dans ce domaine, de l'intérêt accru pour les ressources de la mer et leur surveillance, les moyens techniques rapidement mis au point, le Gouvernement a demandé l'an dernier à notre ministère de constituer un groupe chargé de la gestion de l'océan et à un de ses représentants d'en assurer la présidence. Là encore, après un examen d'ensemble des problèmes que posent la gestion de l'océan, les difficultés en matière de coordination se sont manifestées fondamentalement dans la coordination des programmes et la gestion des opérations. Par conséquent, le groupe a récemment été placé sous l'autorité du ministère des Pêches et de l'Environnement.

Dans le cas de l'énergie, il n'a jamais été question d'un centre d'action, ou du ministère qui devrait en être principalement responsable, mais le MEST, qui s'intéresse particulièrement aux travaux de recherche et de développement, a un rôle de soutien très important à jouer. En qualité de membre du groupe de recherche et de développement dans le domaine de



## [Text]

grams. The ministry is also contributing to, and closely monitoring, the evolution of long range energy policy. One objective is the development of a long-term energy R&D strategy which is aligned with and supportive of our long-term energy policy.

In order to further our knowledge and understanding of the industrial status of R&D, and of the effectiveness of its application, we have initiated a survey of 125 major industrial companies in Canada, seeking information on their practices and policies on R&D. We have so far been most encouraged by the frank and helpful response we are receiving.

In the last 12 months or so, MOSST has paid significantly increased attention to the potential contribution which might be made to Third World aid and development programs by our domestic (and particularly federal) scientific institutions.

My colleague, the Secretary of State for External Affairs, speaking at UNCTAD IV last May, committed us to exploring the creation of links between appropriate domestic Canadian scientific institutions and their counterparts in developing countries; MOSST has undertaken the first phase of a study on this topic, referred to as the "twinning" project, and is now discussing with External Affairs and CIDA the next steps to be taken. In addition, the ministry is involved in the preparation for one UN Conference—on Science and Technology for Development, scheduled for 1979—and in the follow-up activities to another—the UNCTAD IV Conference of May 1976. The ministry has also recently started an examination of scientific manpower problems in the federal government, largely in response to questions raised in earlier hearings of this committee. This study will be in two phases: the first, carried out within the ministry is examining available information with the objective of identifying and analysing basic problems. It will assess the compatibility of federal government expectations as the employer with the nature of the reward structure and relevance and productivity of research performed. In this connection, the study will examine age distribution and movement of scientific personnel within the Public Service and to other sectors, as well as analyze job specifications and the classification system for scientific occupations in the government. The second phase, in conjunction with the Treasury Board Secretariat and the Public Service Commission would be directed to developing proposals on policy changes or new mechanisms to improve the utilization of scientific manpower within government and to enhance mobility between government and other sectors.

## [Traduction]

l'énergie, nous participons activement à l'élaboration de stratégies en matière de recherche, ainsi qu'au choix et à l'ordre des priorités des programmes de recherche en matière d'énergie. Notre ministère contribue également à l'évolution d'une politique énergétique d'une grande portée, qu'il contrôle étroitement. Nous avons pour objectif d'élaborer des stratégies à long terme en matière de recherche et de développement dans le domaine de l'énergie, qui concordent avec notre politique à long terme relative à l'énergie et qui la renforcent.

En vue de mieux connaître et de mieux comprendre le rôle de la recherche et du développement dans l'industrie, et l'efficacité de son application, nous avons entrepris une enquête auprès de 125 importantes sociétés industrielles au Canada, en cherchant à nous renseigner sur leurs pratiques et leur politique en matière de recherche et de développement. Jusqu'à présent les réponses franches et instructives que nous recevons nous encouragent fortement.

Au cours des 12 derniers mois, le MEST s'est intéressé particulièrement à la contribution éventuelle de nos institutions scientifiques nationales (et particulièrement celles du gouvernement fédéral), dans le cadre des programmes d'aide et de développement au Tiers-Monde.

Mon collègue, le secrétaire d'État aux Affaires extérieures alors qu'il s'adressait en mai dernier à la quatrième conférence de la CNUCED s'est engagé à ce que nous étudions la création de ponts entre les institutions scientifiques nationales au Canada et leurs homologues dans les pays en voie de développement; le Département d'État chargé des Sciences et de la Technologie a entrepris la première phase d'études à ce sujet intitulée projet «twinning», et discute actuellement avec les responsables des Affaires extérieures et de l'ACDI des prochaines mesures qu'il conviendra de prendre. De plus, le Ministère se prépare en ce moment à participer à une des conférences des Nations Unies qui sera consacrée au rôle de la science et de la technologie du développement prévue pour 1979 et étudie également les suites à donner à une autre conférence, nommée la quatrième conférence de la CNUCED qui s'est tenue en mai 1976. Le Département a également entrepris l'étude des problèmes qui se posent sur le plan de la main-d'œuvre scientifique employée par le gouvernement fédéral, et ce, en réponse à des questions qui ont été soulevées au cours des audiences antérieures de ce comité. Cette étude se fera en deux volets: le premier volet qui ressort essentiellement au Département consiste à étudier les renseignements disponibles afin de dégager et d'analyser les problèmes fondamentaux qui se posent. Cette étude déterminera si les perspectives du gouvernement fédéral dans son rôle d'employeur peuvent s'harmoniser à la fois à l'expectative, à l'opportunité et à la productivité des travaux de recherche. A cet égard, l'étude passera en revue la ventilation du personnel en fonction de l'âge et les mouvements des scientifiques au sein de la Fonction publique ainsi que dans d'autres secteurs et analysera également les descriptions d'emploi ainsi que le système de classement dans les carrières scientifiques au gouvernement. Le second volet de l'étude qui se fera en collaboration avec le Secrétariat du Conseil du trésor et la Commission de la Fonction publique s'attachera à l'étude des propositions de



[Text]

As I have indicated, MOSST continues through a mixed strategy of policy initiatives, cooperative activities with other central agencies, and responses to requests for help in policy or program analysis, to try to find better ways whereby science can help us solve our problems and exploit our opportunities, so far as federal policies and activities can determine that result.

The third factor in the science framework to which I referred earlier relates to science in policy. My ministry has been trying to apply scientific judgment, and to promote its use by all departments, to policy questions of all kinds and for a wide variety of issues. The range of issues can embrace: at one end of its spectrum, the use of science in the development not only of new forms of, and approaches to energy, in which we are also involved as I have indicated, but also in the formation of an effective energy policy for the country; the use of science to facilitate access to northern resources; and, at the other extreme, the analysis of what policy positions should be taken with respect to DNA research. As you can see, our activities with respect to this factor, can run the full gamut of government interests.

Before concluding this brief statement—or this statement—I will not qualify it as brief—

**The Chairman:** Your brief.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes, before concluding this brief of our major recent activities, I would like to indicate that, further to the discussions my predecessor had with this committee on the subject, a good deal of attention has been devoted to the development of a publication on science expenditures of the government. I think we have already mentioned that and, as I have indicated, we are looking to this committee for comments on ways in which it could be improved.

So, Mr. Chairman, this is a brief—a sketch—relating to developments within my ministry within the past few months, and I would be very pleased, along with my officials, to try to respond to questions that you may have.

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Minister.

Before I ask my colleagues to raise questions, I would like to try to clear up a specific matter related to the figures. In your publication, *Federal Science Programs 1977-78*, you mentioned that the government will provide for about \$264 million

[Traduction]

développement portant sur les modifications à apporter aux orientations ou aux nouveaux mécanismes visant à améliorer l'utilisation de la main-d'œuvre scientifique au gouvernement et favorisera une plus grande mobilité entre le gouvernement et les autres secteurs d'activité.

Comme je l'ai déjà indiqué le Département, par l'entremise d'une stratégie comportant à la fois des initiatives et des activités en collaboration avec d'autres organismes gouvernementaux et de réactions aux besoins d'aide en matière d'analyse des programmes et des orientations s'efforcera de découvrir comment la science pourra le mieux nous aider à trouver la solution aux problèmes que nous éprouvons et nous permettra d'exploiter toutes les avenues qui s'offrent à nous dans la mesure où les activités et les orientations fédérales peuvent être prévues.

Le troisième facteur du cadre d'analyse scientifique auquel j'ai fait allusion plus tôt porte sur l'incidence de la science dans le domaine politique. Mon Département essaie de raisonner de façon scientifique et d'encourager l'ensemble des ministères à en faire autant pour ce qui est de la plupart des questions qui se posent à eux. La gamme des questions peut couvrir:—d'une part, l'utilisation de la science dans les questions de développement de nouvelles formes d'énergie, nous aussi dans la formulation d'approches nouvelles aux questions énergétiques qui comme je l'ai déjà dit nous touchent de si près, ainsi que pour l'élaboration d'une politique énergétique efficace destinée pour tout le pays; et d'autre part recourir à la science pour faciliter l'accès aux ressources naturelles du Nord, et, enfin, analyser les mesures à prendre en ce qui a trait aux recherches portant sur l'ADN. Comme vous pouvez vous en rendre compte, l'ensemble des activités relatives à ce facteur peut s'étendre à toute la gamme des intérêts gouvernementaux.

Avant de conclure ces quelques considérations—ou cette déclaration—je ne l'appellerai pas un mémoire.

**Le président:** Votre mémoire.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui, avant donc de conclure ce mémoire portant sur nos principales activités les plus récentes, je voudrais indiquer qu'à la suite des discussions que mon prédécesseur a eues avec le Comité à ce sujet, on a sérieusement envisagé l'élaboration d'une publication portant sur les dépenses gouvernementales consacrées aux questions scientifiques. Je pense l'avoir déjà mentionné et comme je le disais, nous souhaiterions avoir la réaction de ce Comité pour y apporter les améliorations éventuelles.

Ainsi, Monsieur le président, il s'agit en fait d'un mémoire—un sketch dirais-je—qui traite des questions de développements qui ont été abordées dans le cadre des activités du ministère dont j'ai eu à assumer la responsabilité au cours des derniers mois et mes collègues ainsi que moi-même serions heureux d'essayer de répondre aux questions que vous pourriez bien vouloir poser.

**Le président:** Je vous remercie Monsieur le Ministre.

Avant d'inviter mes collègues à vous poser certaines questions je voudrais peut-être essayer d'éclaircir un point particulier qui porte sur les chiffres. Dans la brochure consacrée au programme d'activités scientifiques pour 1977-1978, on peut



[Text]

to industry in the fiscal year 1977-78. I presume this does not include the new tax credit, or the extension of the tax credit, which you evaluate at about \$35 million to \$40 million.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is my understanding; that is right.

**The Chairman:** Senator Carter and Senator Godfrey have been asked to start the questioning, and I ask Senator Godfrey to begin.

**Senator Godfrey:** I want to say, first, that I have read your publication. As a neophyte, I was very impressed with it. I have learned a great deal from it. When you finish reading this, you realize the government is doing a great deal for science. No doubt, the chairman, with his much broader experience, may be helpful in improving it, but as far as I am concerned, I think it is very good.

We had Mr. Drury before us in March of last year. As reported in the *Minutes of the Proceedings*, Issue 5, page 8, he said:

HON. MR. DRURY: These incentive programs by the Department of Industry, Trade and Commerce tend to be quite numerous and cover quite a wide spectrum of clients and quite a wide spectrum of innovative processes, and the degree of success varies. We are currently reviewing them and it would be a little casual of me either to make sweeping generalizations that they are all successful or that they are all failures, or to pretend to know something I do not know. It would be a little presumptuous on my part, before the review is undertaken, to tell you what the results are going to be.

Do you have the results of that review yet?

**Hon. Mr. Faulkner:** The results are in. I have not read the study. I think it was a review undertaken by Mr. Sharwood and, frankly, Senator Godfrey, I have not had a chance to read it. I had lunch with Mr. Sharwood to find out what some of his findings were. Would you like to pursue the results of that?

**Senator Godfrey:** Very much so, because I specifically wanted to ask questions on the Sharwood Report. We did have Mr. Jamieson before us. If I recall correctly, he gave us the impression he was quite prepared to let us see a copy of that report. I am advised that it has been out a long time. I am told that Mr. Sharwood has briefed the people in the department, and even this Enterprise Development Program, that you mentioned in your speech in the House of Commons.

**Hon. Mr. Faulkner:** There are some questions I can answer in response to the general question. The Enterprise Development Program is in fact a response to the Sharwood Report. One of the findings of the Sharwood Report, certainly in respect to IRDIA, was that the process of administration of the granting mechanism, and the problem of definition of what constituted, for granting purposes, research and development,

[Traduction]

lire que le gouvernement accordera environ \$264 millions à l'industrie pour l'exercice financier 1977-1978. Je suppose que ce chiffre ne comprend ni les nouveaux crédits d'impôts ni l'extension des crédits d'impôts que vos services ont estimés entre \$35 et 40 millions.

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que c'est exact.

**Le président:** On a demandé aux sénateurs Carter et Godfrey d'ouvrir la période de questions. Je demanderai maintenant au sénateur Godfrey de commencer.

**Le sénateur Godfrey:** En tout premier lieu, je voudrais dire que j'ai lu la brochure en question. Bien que je ne sois pas un expert elle n'a pas manqué de m'impressionner et, cette lecture m'a appris un tas de choses, notamment que le gouvernement contribue énormément à l'effort scientifique. Il va sans dire que le président étant plus versé que moi dans ce domaine pourra certainement suggérer certaines améliorations quant à moi, je suis d'avis qu'il s'agit d'un texte très satisfaisant.

Au mois de mars, de l'année dernière, nous avons eu l'occasion d'entendre M. Drury. Dans les *comptes rendus des délibérations* Numéro 5 page 8 nous disait:

L'HONORABLE M. DRURY: Ces programmes d'encouragement du ministère de l'Industrie et du Commerce sont nombreux et touchent une clientèle fort variée ainsi qu'une foule de processus d'innovations; le degré de succès varie par conséquent. Nous procédons actuellement à un examen de ces programmes et je ne peux me permettre à l'heure actuelle de déclarer qu'ils sont tous globalement de succès ou des échecs ou prétendre savoir quelque chose que j'ignore. Ce serait présomptueux de ma part de vous dire quels seront les résultats de l'étude, avant même qu'elle ne soit entreprise.

Disposez-vous des résultats de cet examen, actuellement?

**L'honorable M. Faulkner:** Les résultats nous sont parvenus. Je n'en ai pas encore pris connaissance. Je crois que l'examen a été effectué par M. Sharwood et franchement, sénateur Godfrey, je n'ai pas eu le temps de lire le rapport. J'ai déjeuné avec M. Sharwood pour qu'il puisse m'exposer ses conclusions. Aimerez-vous que je vous fasse part des résultats de cette tentative?

**Le sénateur Godfrey:** J'aimerais bien, parce que je tenais précisément à poser des questions sur le rapport Sharwood. M. Jamieson a comparu devant nous. Si ma mémoire est fidèle, il nous a donné l'impression qu'il était tout à fait disposé à nous transmettre un exemplaire de ce rapport. Je crois savoir que le rapport est paru depuis longtemps. On m'a dit que M. Sharwood a documenté les personnes concernées du ministère et même du programme pour l'expansion des entreprises dont vous avez parlé dans votre allocution à la Chambre des communes.

**L'honorable M. Faulkner:** Je peux donner certains détails pour répondre à la question générale. Le Programme d'expansion des entreprises fait suite, en fait, au rapport Sharwood. Selon une des conclusions de ce rapport, en ce qui concerne la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques, le processus d'administration du mécanisme d'octroi des subventions et le problème qui a surgi au chapitre de la définition de



## [Text]

had created problems for the private sector. Certainly, my discussions with people in industry was that, although the idea was good, they had a lot of complaints about the bureaucratic machinery through which one had to go to ultimately qualify.

I think the test that the EDP has to meet and it is too early to say it will, but it certainly should be one of its primary objectives—is a test of minimal bureaucratic intervention in the process of responding to private sector needs. EDP goes beyond simply narrow areas of research and development. It responds to, if you like, almost a full cycle of business activity. It is too early to say that in fact EDP will develop a mechanism that IRDIA was unable to. That is one of the objectives it has. The other objective, of course, is to respond, as I say, to the full range of possibilities within a company; for marketing, studies on product processing, innovation, and a whole range of other things—not simply narrowly focusing on R&D activities.

The other thing that would stem from this is the argument that I have been making for the last few months, that in trying to encourage industrial R&D in the private sector it may be that we should get at it through the fiscal instrument, rather than through a program instrument. What that seems to do, in my judgment, is to leave the entrepreneur, if you like, freer to make decisions as to where, given a certain amount of cash, in fact he would like to invest it. When you get into 50 cent dollars dealing with government there are two parties involved in R&D decisions; there is the entrepreneur and the bureaucrat administering the program. That is why in my submission to my colleagues I have tended to say we should try to work towards the package of programs that are really working, plus a fiscal incentive to encourage R&D, which is what you have in the preset budget. You may have comments to make on this, but I think generally I have had very favourable comment on IRAP and PILP, the two NRC programs. I do not whether you want to pursue that further.

**Senator Godfrey:** I should like to add one comment on the question of fiscal encouragement for R&D. Again I would like to refer to Mr. Drury's evidence in issue No. 4 of February 18, 1976, at page 12, where he said:

You may recollect, senator, that a couple of years ago there was a significant reduction in the corporate tax rate to allow Canadian corporations to compete rather more effectively with their counterparts south of the border, as

## [Traduction]

la recherche et du développement, aux fins de l'octroi des subventions, ont causé des problèmes au secteur privé. Lors de discussions avec des industriels, j'ai appris que ces derniers trouvaient l'idée très bonne, mais que, néanmoins, ils avaient beaucoup de raisons de se plaindre de la lenteur de la bureaucratie par laquelle ils devaient passer pour être admissibles.

Je crois que le défi que le Programme d'expansion des entreprises doit relever, consiste à minimiser l'importance de la bureaucratie dans le processus d'aide au secteur privé. Il est trop tôt pour affirmer que le programme passera le test, mais ce devrait être le premier objectif des responsables. Le programme ne s'applique pas simplement à de petits secteurs de la recherche et du développement. Il s'applique, si vous voulez, pratiquement à tout le secteur commercial. Il est également trop tôt pour affirmer que le programme contribuera effectivement à mettre sur pied un mécanisme que la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques n'a pas réussi à créer. C'est un des objectifs qu'il vise. L'autre objectif est naturellement de développer, comme je l'ai dit, toutes les possibilités d'une société donnée, aux niveaux, par exemple, de la commercialisation, des études sur le traitement des produits, de l'innovation et d'une foule d'autres aspects et non seulement de mettre l'accent sur la recherche et le développement.

L'autre aspect qui, en quelque sorte, découle de ce qui précède concerne l'hypothèse que nous avons essayé de faire accepter au cours des derniers mois, selon laquelle nous devrions peut-être tenter de promouvoir la recherche et le développement industriels dans le secteur privé par le biais de mesures fiscales plutôt qu'au moyen d'un quelconque programme. Une telle mesure aurait pour effet, à mon avis, de laisser l'entrepreneur, si vous voulez, plus libre de décider où il investira une somme d'argent donnée. Lorsque vous commencez à mettre au point avec le gouvernement des programmes de recherche et de développement à frais partagés, les décisions sont prises par deux parties: par l'entrepreneur, d'une part, et par les bureaucrates qui administrent le programme, d'autre part. C'est pourquoi, dans le rapport que j'ai remis à mes collègues, j'exprimais l'opinion que nous devrions tenter d'appliquer seulement les programmes qui sont vraiment efficaces, et faire intervenir des stimulants fiscaux pour promouvoir la recherche et le développement, ce qui figure déjà dans le budget actuel. Vous pouvez avoir vos propres opinions à ce sujet, mais je peux dire qu'en général, j'ai reçu des commentaires très favorables au sujet des deux programmes du Conseil national de recherches du Canada, le Programme d'aide à la recherche industrielle et le PILP. Désirez-vous que nous poursuivions dans cette ligne?

**Le sénateur Godfrey:** J'aimerais ajouter quelque chose au sujet des mesures fiscales d'intérêt à la recherche et au développement. Si vous me le permettez, je me reporterai encore une fois au témoignage de M. Drury, dans le fascicule n° 4 des procès-verbaux du 18 février 1976, à la page 12, où M. Drury disait:

Vous vous souviendrez peut-être, monsieur le sénateur, de la diminution importante du taux de l'impôt de la société qu'on avait accordés, il y a de cela quelques années, afin de permettre aux sociétés canadiennes de



## [Text]

a consequence of tax changes, particularly the DISC program, introduced down there. The hope was that with this particular tax incentive there would be available more money for development and research within Canadian corporations remaining in corporate hands.

The tax review committee which looked at the consequences of this tax reduction—how the funds remaining in the hands of the corporations were used—was—I will not say disappointed, but I was certainly disappointed, to discover that virtually none of the increased revenues remaining in their hands were put into the research field. These figures that the Chairman has quoted demonstrate this. Despite a significant incentive tax reduction. Canadian industry chose not to employ, to allocate, these additional resources in any significant way to research and development. You can hardly blame the government for this.

When he appeared before us on March 10, 1976, he made more or less the same statement. He said:

These are all programs to provide public incentives to bring about a degree of innovation within and by manufacturing industry in Canada than has been the case in the past. To this end incentives are offered. The fact that they have not been taken up to the point where we have no money left means they are not attractive and not accomplishing the purpose sought.

To begin with, even the general tax incentives, according to Mr. Drury, did not seem to do anything, and the specific ones were not being taken up. Do you agree or disagree with Mr. Drury?

**Hon. Mr. Faulkner:** I think that is a difficult question to answer. We will have to see whether in fact providing this more general type of fiscal incentive is likely to lead to a greater research and development effort in the private sector than was happening under the "alphabet soup" programs. My reading of it was slightly different. I do not know if anyone has the evidence, but prior to the "alphabet soup" period in government encouraging research and development in the private sector there was a general tax incentive.

**Senator Godfrey:** In the 'sixties.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is right. Going back to that time one finds that the proportion of R&D expenditure by the private sector under that regime was generally higher than it became under "alphabet soup." I do not have the figures with me. That is just a recollection I have. I do not know if someone can confirm that.

In part, our presumption that there will be a greater research and development effort made with these sorts of tax incentives is based on discussions with the players in the field. We have had fairly extensive meetings with people in industry, who have made the sort of criticisms of the IRDIA program

## [Traduction]

concurrencer d'une manière plus efficace avec leurs adversaires du sud de la frontière, et afin de mieux riposter à la baisse fiscale implantée, particulièrement dans le programme DISC, mis sur pied dans cette région. On espérait que ce programme d'adoucissement fiscal permettrait de consacrer plus d'argent au développement et la recherche à l'intérieur des corporations canadiennes existantes.

Le Comité de révision de l'impôt qui s'est penché sur les conséquences de cette diminution de l'impôt c'est-à-dire, sur la manière dont les sociétés ont utilisé les fonds qui leur restaient, étais-je ne dirais pas déçu bien que je l'ai certainement été, en découvrant qu'à peu près aucun des revenus augmentés dont ces corporations disposaient, n'a été consacré à la recherche. Les chiffres que nous a présentés le président le démontrent bien. En dépit d'un adoucissement fiscal révélateur, l'industrie canadienne préfère ne pas affecter les ressources additionnelles que lui a valu cet adoucissement fiscal à la recherche et au développement. Vous pouvez difficilement blâmer le gouvernement à ce propos.

Lorsqu'il a comparu devant nous le 10 mars 1976, il a dit plus ou moins la même chose:

Il s'agit dans tous les cas de programmes destinés à inciter les Canadiens à innover plus que par le passé dans le domaine de l'industrie manufacturière au Canada. A cette fin, des primes sont offertes. Le fait que les fonds réservés à ces primes n'aient pas été épuisés signifie qu'elles ne sont pas intéressantes et qu'elles n'atteignent pas l'objectif visé.

Selon M. Drury, même les stimulants fiscaux d'ordre général ne semblaient pas avoir d'effet et les stimulants fiscaux spéciaux ont été négligés. Êtes-vous d'accord ou non avec M. Drury?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est une question difficile. Il faut se demander si un type de stimulant fiscal d'ordre général peut davantage contribuer à accroître la recherche et le développement dans le secteur privé que ne l'ont fait les programmes généraux antérieurs. Je les ai compris différemment. Je ne sais pas si quelqu'un pourra le confirmer, mais avant l'entrée en vigueur des programmes généraux qui ont amené le gouvernement à en consigner la recherche et le développement dans le secteur privé, il existait un stimulant fiscal général.

**Le sénateur Godfrey:** Au cours des années soixante.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est exact. Si l'on revient en arrière, on constate que la proportion des dépenses du secteur privé en recherche et en développement sous ce régime était en général plus élevée qu'elle ne l'était sous le régime des programmes antérieurs. Je n'ai pas les chiffres exacts avec moi. C'est ce dont je me rappelle. Je ne sais pas si quelqu'un peut le confirmer.

La supposition selon laquelle des efforts plus grands seront déployés en matière de recherche et de développement grâce à ces stimulants fiscaux est fondée sur les discussions que nous avons menées avec les intéressés eux-mêmes. Nous avons eu de nombreuses réunions avec des industriels qui ont fait à peu



[Text]

that I outlined to you; they made a strong case for improving their cash flow, which this tax incentive does, leaving them with greater freedom of manoeuvre as businessmen to decide the proportion of funds that go into R&D or other facets of the business operation. In part our response stems from those discussions.

The other part of the response stems from what appears to me to be the growing reality that in a great number of sectors of the manufacturing industry of Canada, unless an R&D investment is made you are going to go out of business; that the only way you are going to compete is by investing in R&D. I do not think government can make that more obvious than the marketplace can to these industrialists. If it is not obvious to them now, no number of incentives will change their minds. I think it must become transparently obvious to most in a whole range of secondary manufacturing fields that an investment in R&D is not only a condition precedent to marketing success and to innovation, but it may be a condition precedent to survival. There is not a tight relationship between this fiscal response and R&D investment, I agree, but it does seem to me, on the basis of discussions and the market reality, to be a reasonable gamble that in fact it would lead to an investment in R&D.

**Senator Godfrey:** In the case of a Canadian subsidiary of an American company, for example, where the research is being done in the United States taxwise the American company can get the advantage of a Canadian tax deduction simply by charging the Canadian subsidiary a royalty or a management fee, or whatever you want to discuss it as, and can be just as well off doing the R&D in the United States and getting the tax advantage in Canada from our corporate income tax, because it is deductible.

**Hon. Mr. Faulkner:** Given that, and given the other development that seems to be emerging, where there is discussion about nicking the Canadian company for a proportion of the R&D expenditures in the United States that the Canadian company uses, how do we deal with it? I think those are two very real problems, and they stem from the relationship that exists between Canada and the United States and the way our manufacturing sector is developed. I think there are some real problems stemming from that historic relationship. Does anyone else want to comment on that? I do not know how you want to hear us.

**The Chairman:** It is at your convenience.

**Mr. Denis Hudon, Secretary, Ministry of State for Science and Technology:** Perhaps I could add that in the case of a royalty, I assume this would be deductible as an expense.

**Senator Godfrey:** Yes, that is right.

**Mr. Hudon:** Not as a tax credit.

**Senator Godfrey:** That is right. The tax credit does give a bit more to R&D. You talked about representations from

[Traduction]

près les mêmes critiques pour le programme de la Loi stimulant la recherche et le développement industriel que je vous ai exposé tout à l'heure. Ils voulaient absolument améliorer leurs marges et c'est ce que ce stimulant fiscal a précisément fait, et bénéficier d'une plus grande liberté de manoeuvre pour décider des fonds à allouer à la recherche et au développement ou aux autres secteurs. Notre réaction provient en partie de ces discussions.

Elle provient également de ce qui me paraît être une notion de plus en plus répandue. Bon nombre de secteurs de l'industrie manufacturière canadienne devront fermer boutique s'ils n'investissent pas dans la recherche et le développement. La seule façon de faire face à la concurrence est d'investir dans la recherche et le développement. Je ne pense pas que le gouvernement peut être plus clair que ne l'est la situation du marché. Si cela ne saute pas aux yeux des industriels aucun stimulant ne leur fera changer d'avis. Je pense que la plupart des industriels doivent se rendre compte que dans bon nombre de secteurs industriels secondaires l'investissement dans la recherche et le développement n'est pas seulement une condition sine qua non du succès commercial et de l'innovation mais également peut-être question de survie. Il n'y a pas de rapport étroit entre les stimulants fiscaux et l'investissement dans la recherche et le développement mais, à mon avis, il sont, d'après les discussions que nous avons menées et la situation du marché, un pari raisonnable qui entraîneraient en fait des investissements dans la recherche et le développement.

**Le sénateur Godfrey:** Dans le cas de la filiale canadienne d'une société américaine, où la recherche est menée aux États-Unis, la société américaine peut bénéficier de la déduction fiscale canadienne en versant simplement à la filiale canadienne des royalties ou des gratifications. Elle peut donc continuer en toute tranquillité à la recherche et le développement aux États-Unis tout en tirant profit de l'avantage fiscal au Canada, car il est déductible.

**L'honorable M. Faulkner:** Dans ce cas, et compte tenu de l'autre problème, lorsque l'on cherche noise à la société canadienne pour avoir dépensé une partie des fonds alloués à la recherche et au développement aux États-Unis, où est la solution? Je pense que ce sont deux problèmes très réels et qui proviennent des relations qui existent entre le Canada et les États-Unis et de la façon dont notre secteur industriel est mis en valeur. Je pense que cette relation historique engendre de réels problèmes. Y a-t-il encore quelqu'un qui désire faire des observations à ce sujet? Je ne sais pas dans quel ordre vous désirez nous entendre.

**Le président:** Faites comme bon vous semblera.

**Monsieur Denis Hudon, secrétaire, ministère d'État aux sciences et à la technologie:** Je pourrais peut-être ajouter que dans le cas d'une redevance, je suppose que cela serait déductible à titre de dépenses.

**Le sénateur Godfrey:** Oui, c'est exact.

**M. Hudon:** Et non pas à titre de crédit d'impôt.

**Le sénateur Godfrey:** C'est exact. Le crédit d'impôt donne davantage à R-D. Vous avez parlé de représentations faites par



[Text]

industry. We also have had the Canadian Manufacturers' Association and the Canadian Chamber of Commerce before us. You may recall that they suggested that they should be given a 35 per cent tax credit. You will recall that I figured out how much that would be. They also had another suggestion, that on any innovative process they should get it tax free for the first five years. I was not really very impressed, I must say quite frankly, with their brief. I think I should point out that subsequently I had some correspondence with the Canadian Chamber of Commerce in a letter that I wrote to them, because they had claimed that this 35 per cent tax credit would not result in any more loss incentives than under the previous programs. I wrote to them and said:

The tax credit means taking for the year 1974, 35 per cent of \$568 million—

which was the amount industry spent on R&D according to Statistics Canada—

which amounts to \$198.87 million, or \$124.17 million more than the \$74.7 million of actual federal government support for that year.

For the years 1975-76, 35 per cent of \$650 million would be \$227 million, or \$105 million in excess of the actual federal government support.

Subsequent to that, I discovered, and we mutually discovered, that when they referred to a tax credit they did not mean a tax credit; they really meant a 35 per cent deduction from taxable income. In any event, they were not suggesting that they should get more than under the present program. I gather that under this proposal they will get more.

**Hon. Mr. Faulkner:** Marginally more.

**Senator Godfrey:** Marginally more. We should also put on the record that we do not believe they officially notified the committee that they subsequently changed their policy and did not ask for this five years. We pointed out the horrendous difficulties that would result, and they have subsequently changed their policy in that connection. Did they ever officially notify us, Mr. Chairman?

**The Chairman:** No.

**Senator Godfrey:** They told me that in a letter, and it is my opinion that when someone appears before a Senate committee, makes a proposal and subsequently changes the policy, they should at least write and not allow the committee to discover that accidentally.

Mr. Drury, also, in his appearances before us, stressed the fact that innovation is not everything; it is the lack of marketing skills, management and so on, and I suppose this new corporation, whatever it is known as—

**Mr. Hudon:** EDP.

**Senator Godfrey:** Is this supposed to take care of the whole spectrum in that regard?

[Traduction]

l'industrie: nous avons déjà entendu les témoignages de l'Association des manufacturiers du Canada, ainsi que la Chambre de commerce du Canada. Vous vous souviendrez peut-être que ces deux groupes ont recommandé qu'on devrait leur accorder un crédit d'impôt de 35 p. 100, et que j'avais pris la peine de calculer ce que cela représenterait. Ils ont aussi fait une autre recommandation visant à exempter d'impôt tout nouveau procédé, au cours de ces cinq premières années. Je dois avouer franchement que leur mémoire ne m'a vraiment pas très impressionné. Je devrais signaler, me semble-t-il, que j'ai par la suite correspondu avec la Chambre de commerce du Canada car elle prétendait que ce crédit d'impôt de 35 p. 100 ne vouterait pas une perte plus sérieuse de stimulants que ne l'ont fait les programmes antérieurs. Je lui ai écrit pour lui dire ce qui suit:

Le crédit d'impôt signifie que pour 1974 il faut calculer 35 p. 100 de \$568 millions...

Ce qui correspond au montant dépensé par l'industrie pour R-D selon Statistique Canada...

Ce qui donne \$198.87 millions, c'est-à-dire \$124.17 millions de plus que les \$74.7 millions de l'aide fédérale réelle pour cette année.

Pour les années 1975-1976, 35 p. 100 de \$650 millions donneraient \$227 millions, c'est-à-dire \$105 millions de plus que l'aide réelle du gouvernement fédéral.

Par la suite, j'ai découvert et nous avons découvert ensemble, que lorsque la Chambre de Commerce faisait allusion à un crédit d'impôt, elle ne parlait pas vraiment de cela mais plutôt d'une réduction de 35 p. 100 sur le revenu imposable. De toute façon, elle ne proposait pas qu'elle devrait obtenir plus qu'en vertu du programme actuel. Mais j'estime qu'elle obtiendra davantage si l'on applique sa proposition.

**L'honorable M. Faulkner:** Davantage mais d'une façon marginale.

**Le sénateur Godfrey:** Oui. Nous devrions aussi faire inscrire au procès-verbal que nous pensons qu'elle n'a pas officiellement averti le Comité qu'elle avait subséquemment modifié sa politique et ne demanderait plus cette période de cinq ans. Nous avons souligné les énormes difficultés qui en découleraient et elle a par la suite modifié sa politique à ce sujet. Nous en a-t-elle averti officiellement monsieur le président?

**Le président:** Non.

**Le sénateur Godfrey:** Il m'en ont informé dans une lettre et, à mon avis, lorsque quelqu'un se présente devant un Comité du Sénat, fait une proposition et modifie sa politique par la suite, il devrait au moins écrire au Comité pour éviter que celui-ci ne le découvre accidentellement.

Lorsqu'il a témoigné devant nous, M. Drury a également insisté sur le fait qu'innover, ce n'est pas tout; il est bien plus question d'une absence de savoir faire dans le domaine de la commercialisation, de gestion et ainsi de suite, et je suppose que cette nouvelle société, quel qu'en soit le nom...

**M. Hudon:** EDP.

**Le sénateur Godfrey:** Cela est-il censé couvrir tous les aspects à ce sujet?



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** That is right, senator.

**Senator Godfrey:** The other point is that Dr. LeClair, who used to be the Secretary, is now with Treasury Board.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is right.

**Senator Godfrey:** How has that affected the co-operation between his former ministry and Treasury Board?

**Hon. Mr. Faulkner:** Very positively—I hope.

**Senator Hicks:** If you could have said it without the qualification, Mr. Minister, we might have been more reassured.

**Hon. Mr. Faulkner:** That was gratuitous; I expect very positively.

**Senator Godfrey:** In effect, is Treasury Board submitting demands for funds for scientific projects and so on to your ministry for its comments?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes; I do not think it will affect the aggregate amount of funds. I believe it will allow the interface between MOSST and the Treasury Board to become even more effective than possibly it has been, which in my opinion is a natural evolution. With Dr. LeClair at Treasury Board now, understanding the capacity of MOSST to assist the Treasury Board, I think it is in that spirit that I suggest that the appointment is fortuitous. We should send him a copy of the transcript of this hearing.

**Senator Godfrey:** I would like to return to the Sharwood report: Is there any reason of which you can think for this committee not being supplied with a copy of that report in order that we would have the same advantage and be in a position to study it? Is it a bureaucratic matter?

**Hon. Mr. Faulkner:** I have no problem with respect to that, but unfortunately the report was not done for my ministry.

**Senator Godfrey:** I realize that.

**Hon. Mr. Faulkner:** It was done for the Department of Industry, Trade and Commerce, and if it is the wish of the committee I will certainly be pleased to transmit that wish.

**Senator Godfrey:** Would you put in a word, because I happen to be a member of the Standing Joint Committee of the Senate and House of Commons on Regulations and other Statutory Instruments, and the proposed green paper on the freedom of information will be referred to that committee. The very first person I will wish to see will be whoever is responsible for suppressing the Sharwood report in connection with this committee. In my opinion, it is just ridiculous. This is a very important document, and I am told that the people in that department are very impressed with it and you have based action on it. Why can we not see it? We would be very interested.

**Hon. Mr. Faulkner:** Was there a reason ever given for that?

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** C'est exact, sénateur.

**Le sénateur Godfrey:** L'autre point, c'est que M. LeClair qui en était autrefois le secrétaire, travaille maintenant au Conseil du Trésor.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est exact.

**Le sénateur Godfrey:** Quelle influence cela a-t-il eu sur la collaboration entre son ministère antérieur et le Conseil du Trésor?

**L'honorable M. Faulkner:** Très bonne, je l'espère.

**Le sénateur Hicks:** Si vous aviez pu nous répondre sans qualificatif, monsieur le ministre, vous nous auriez peut-être rassuré davantage.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est une remarque injustifiée; oui, je crois qu'elle a été très positive.

**Le sénateur Godfrey:** Le Conseil du Trésor présente-t-il réellement à votre ministère, pour obtenir ses observations, des demandes de fonds destinés à des projets scientifiques et ainsi de suite?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui; je ne pense pas que cela ait une incidence sur le montant global des fonds. Je pense que cela permettra aux rapports entre le MEST et le Conseil du Trésor de devenir encore plus efficaces qu'ils ne l'ont peut-être été, ce qui, à mon avis, est une évolution normale. M. LeClair se trouve maintenant au Conseil du Trésor et comprend de quelle façon MEST peut aider le Conseil du Trésor; c'est en se plaçant dans cette perspective, me semble-t-il, qu'il faut considérer cette nomination comme faite par hasard. Nous devrions lui faire parvenir une copie des délibérations de cette audience.

**Le sénateur Godfrey:** Je voudrais revenir au rapport Sharwood. Existe-t-il une raison justifiant le fait que le Comité n'ait pas reçu un exemplaire de ce rapport afin que nous ayons les mêmes avantages et que nous puissions l'étudier? Est-ce une erreur de la bureaucratie?

**L'honorable M. Faulkner:** Je n'ai pas de problème à ce sujet, mais le rapport n'a malheureusement pas été préparé pour mon ministère.

**Le sénateur Godfrey:** Je le sais.

**L'honorable M. Faulkner:** Il a été préparé pour le ministère de l'Industrie et du Commerce, auquel il me fera plaisir de transmettre le vœu du Comité.

**Le sénateur Godfrey:** Je vous en serais reconnaissant, parce que je suis membre du Comité mixte permanent des règlements et autres textes réglementaires, auquel sera soumis le projet de Livre vert sur la liberté d'information. Je voudrais d'abord rencontrer la personne responsable de cet oubli. À mon avis, la situation est totalement ridicule. Le rapport Sharwood est un document très important qui a vivement impressionné les gens de ce ministère et à la suite duquel vous avez adopté certaines mesures. Pourquoi n'en avons-nous pas un exemplaire? Ce rapport nous intéresserait sûrement.

**L'honorable M. Faulkner:** Vous a-t-on donné une raison justifiant cet oubli?



[Text]

**The Chairman:** No.

**Hon. Mr. Faulkner:** Then allow me to attempt to find out, senator, because I cannot imagine that they are attempting to suppress it.

**Senator Godfrey:** It is a bureaucrat punching the feather pillow on these things.

**Senator Carter:** Mr. Minister, Canada in many ways resembles Scandinavia. Our populations are approximately the same; we have the same type of parliamentary system and social goals; we are both dependent on trade and are very much engaged in the primary industries. Yet when it comes to R&D there is a tremendous contrast. Overall, the Scandinavian business enterprise sector has approximately 20,000 more people engaged in R&D than does the Canadian business enterprise sector. With respect to the government sector, the Canadian government labs have 9,000 more people doing R&D than the total of those in Scandinavian government labs. Is there any reason for that disparity? Are we right and they wrong; or are they right and we wrong?

**Hon. Mr. Faulkner:** I believe they are probably closer to being right than we are; maybe a lot closer. I am not sure that the aggregate amount of research done within the federal government in Canada, taken on its own, is out of whack with reality, given the missions of federal government departments, although I believe that more of that mission-oriented work can be done through contracting out. That is why we are pressing that program even further than was originally intended and MOSST is taking an overall responsibility for the contracting-out program.

Where we seem to be falling short, if you like, of the Scandinavian model is in the number of scientists and engineers working within the private sector. I believe there to be a variety of reasons for that being so. Probably one of the important reasons stems from Senator Godfrey's earlier point to which I responded, namely the historical relationship of many of our industries to the United States, the branch-plant reality of this country, the truncation associated with that pattern of investment and the fact that in a number of major industries in this country the research and development is carried on largely by the parent company. I am not sure of the percentage of that fact which constitutes the answer. It is a question on which I am working personally and I have had a long interest in it.

Talking to some of the people in the private sector, it appears that they might argue that it also has something to do with tax policy, that maybe there is not sufficient incentive for the private sector to get into R&D. We are trying to redress that and we made steps in that direction in the budget. However, I honestly believe that the answer lies more in that first general observation than in anything else.

**Senator Carter:** Do you think, then, that we cannot do very much about it?

**Hon. Mr. Faulkner:** No, I am not one of those who would say that. However, I am also aware of some of the difficulties in endeavouring to restructure the Canadian secondary manu-

[Traduction]

**Le président:** Non.

**L'honorable M. Faulkner:** Permettez-moi alors de chercher à en connaître la cause, sénateur, parce que je suis certain qu'on n'essaie pas de le cacher.

**Le sénateur Godfrey:** C'est un bureaucrate qui n'a pas fait son travail.

**Le sénateur Carter:** Monsieur le ministre, le Canada ressemble à bien des points de vue à la Scandinavie. Nos populations sont approximativement les mêmes; nous partageons le même régime parlementaire et les mêmes objectifs sociaux; nous dépendons tous deux du commerce et de nos industries primaires. Cependant, on note un contraste frappant au chapitre des travaux R-D. En gros, le secteur privé scandinave compte environ 20,000 personnes de plus qui travaillent dans le secteur des travaux R-D. En ce qui a trait au secteur gouvernemental, les laboratoires fédéraux du Canada comptent 9,000 personnes de plus qui s'adonnent aux travaux R-D. Existe-t-il une raison justifiant cette disparité? Ont-ils raison ou avons-nous tort?

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois qu'ils ont probablement plus de chances d'avoir raison que nous. Je ne crois pas que la somme totale des recherches effectuées au sein du gouvernement fédéral au Canada, dépasse la réalité, compte tenu des objectifs des ministères fédéraux, bien que je sois convaincu que la majorité des travaux de recherche orientée devaient faire partie d'un programme d'impartition. C'est pourquoi nous étendons ce programme plus qu'il ne l'était prévu et que le MEST en a la responsabilité globale.

Nous tirons de l'arrière, si vous voulez, par rapport aux pays scandinaves, au niveau du nombre de scientifiques et d'ingénieurs qui travaillent dans le secteur privé. Je crois que diverses raisons expliquent cette situation. L'une des raisons importantes, a été soulignée par le sénateur Godfrey, soit la relation historique entre nombre de nos industries et les États-Unis, la présence des filiales, la séparation associée au modèle d'investissement et le fait que dans de nombreuses industries importantes du pays, les travaux de recherche et de développement sont effectués, en grande partie, par la société mère. J'ignore quel pourcentage on peut attribuer à ce facteur comme élément de réponse. C'est une question qui m'intéresse et sur laquelle je travaille depuis longtemps.

D'après des représentants de l'entreprise privée, il semble que cette lacune soit imputable à la politique fiscale qui ne comporte pas de mesure suffisante pour intéresser le secteur privé aux travaux de R-D. Nous essayons de rectifier la situation et le budget contient des mesures en ce sens. Cependant, je crois honnêtement que la réponse à ce problème réside avant tout dans la première observation générale.

**Le sénateur Carter:** Dans ce cas, croyez-vous qu'il faille prendre notre mal en patience?

**L'honorable M. Faulkner:** Non, je ne suis pas de cet avis. Je suis cependant conscient de la difficulté de restructurer l'industrie manufacturière secondaire du Canada, compte tenu de l'évolution suivie depuis la Seconde Guerre mondiale.



[Text]

facturing industry, given the pattern of development ever since the second world war.

**Senator Carter:** You mentioned the contracting-out program, which was one of this committee's recommendations in the earlier report. I believe the idea we had in mind was that if we expand the R&D carried on in the private sector we will reduce the amount of work being done in government labs. However, actually since the contracting-out program has been in effect the government lab work has also expanded. What do you think of that?

**Hon. Mr. Faulker:** I really have not come to a definitive decision on that. I have had representations on that while appearing before the Miscellaneous Estimates Committee. I am not sure whether or not you feel that the absolute amount of federal in-house research is too high. I have taken a look at the missions that these departments are trying to accomplish—whether it be the Department of Fisheries and the Environment, or Energy, Mines and Resources, or others—and I have no difficulty with a fairly substantial in-house research effort. The NRC, to my mind, is another example of an in-house research effort which can positively benefit the private sector.

I should like to see that in-house effort qualified by much more aggressive contracting-out policy, which is what we are endeavouring to do. What worries me in a discussion of this kind is the implication that the shortfall in the private sector is somehow directly related to the amount of in-house research being carried out by the government. I would prefer to carry out more governmental research, mission-oriented research, by way of contracting out, but not as a remedy to the level of research effort being engaged in by the private sector.

**Senator Hicks:** If I might ask a supplementary at this point, do you not feel that there is some relationship between the low level of industrial research being done in Canada and the relatively high proportion of research being done by government agencies by way of in-house research?

**Hon. Mr. Faulker:** I have not been able to establish that linkage to the degree where I am satisfied that the numbers involved in both the private and government sector are related to that. I would be interested in seeing evidence to that effect.

**Senator Hicks:** I have always assumed that to be the case. However, the data which you put before us recently, as well as the documents from which Senator Carter is reading, do not seem to lead to that conclusion. I would be glad if this were not so.

**Senator Carter:** In putting this question to other witnesses, Mr. Minister, we were told that the private sector does not have the capacity to carry out the kind of research that government wants done, with the result that the government itself has to carry out such research. That being so, one is left to wonder whether the private sector will ever acquire that

[Traduction]

**Le sénateur Carter:** Vous avez fait allusion au programme d'impartition qui constituait l'une des recommandations contenue dans le rapport du Comité. Nous pensions qu'en augmentant les travaux de R-D, menés dans le secteur privé, nous réduirions le travail effectué dans les laboratoires gouvernementaux. Cependant, depuis l'application du programme d'impartition le nombre des travaux effectués dans les laboratoires gouvernementaux ont également augmenté. Quel est votre avis à ce sujet?

**L'honorable M. Faulker:** Je n'ai vraiment pas pris de décision définitive à ce sujet. On m'a soumis des représentations sur cette question quand j'ai comparu devant le Comité permanent des prévisions budgétaires en général. Je ne suis pas certain que vous estimiez que le montant absolu affecté à la recherche intra-muros soit trop élevé. J'ai jeté un coup d'œil aux missions que ces ministères se proposent d'accomplir, qu'il s'agisse du ministère des Pêches et de l'Environnement, du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ou d'autres et un effort assez important dans le domaine de la recherche intra-muros ne me semble poser aucune difficulté. A mon avis, le Conseil national de recherches offre un autre exemple d'un effort de recherche intra-muros qui peut certainement profiter au secteur privé.

J'aimerais toutefois qu'il soit mis en valeur par une politique d'impartition plus dynamique, et c'est ce que nous essayons de faire. Ce qui me gêne dans ce débat c'est ce sous-entendu selon lequel le déficit que connaît le secteur privé serait pour ainsi dire directement lié au volume de la recherche intra-muros qu'effectue le gouvernement. Je préférerais impartir davantage de recherche au sein du gouvernement, de recherche orientée vers une mission, au titre de l'impartition, mais non en tant que palliatif pour combler l'insuffisance de l'effort de recherche déployé dans le secteur privé.

**Le sénateur Hicks:** Si vous me permettez de poser une autre question à ce sujet. Ne croyez-vous pas qu'il existe un certain lien entre le faible niveau de la recherche industrielle effectuée au Canada et celui, relativement élevé, de la recherche intra-muros qu'assurent les agences gouvernementales?

**L'honorable Faulker:** Je ne suis pas parvenu à établir ce lien de façon assez certaine pour affirmer que les chiffres mis en cause, tant dans le secteur gouvernemental que le secteur privé y soient pour quelque chose. J'aimerais en obtenir des preuves.

**Le sénateur Hicks:** J'ai toujours cru que c'était le cas. Toutefois, les données que vous nous avez soumises récemment, ainsi que les documents que le sénateur Carter est en train de lire, ne semblent pas nous permettre d'aboutir à cette conclusion. Et j'en serais d'ailleurs heureux.

**Le sénateur Carter:** Quand nous avons posé cette question à d'autres témoins, monsieur le Ministre, on nous a répondu que le secteur privé n'est pas en mesure d'effectuer le genre de recherche que le gouvernement souhaite faire, et que ce dernier doit donc s'en charger lui-même. Les choses étant ainsi posées, on peut se demander si le secteur privé pourra jamais



[Text]

capacity. In other words, if the government continues to carry out this type of research, there is no need for the private sector to become involved. It would seem to be a question of which came first, the chicken or the egg.

**Hon. Mr. Faulkner:** If the reason the private sector is not doing it is in fact government involvement, then I would agree with you. I am not so sure, however, that that is the situation. I am not so sure that the private sector is not doing it because the government is doing it. As part of the contracting-out approach, we will have to review the total government research effort and assess what proportion of it could and should be done in the private sector, and would be done were the government not doing it.

The point I am trying to make, Senator Carter, is that I feel that the problem of research and development effort in the private sector is related to another set of problems, an important element of which is the problem dealt with by the Gray Report.

I might point out that, in terms of intramural scientific activity, in the fiscal year 1975-76 the total was 33,900, while for 1977-78, it will be 33,500, a decrease of roughly 400.

**Senator Grosart:** But total expenditures have increased.

**Hon. Mr. Faulkner:** It has become more expensive, yes.

**Senator Hicks:** Also, we must not lose sight of the fact that, despite the relative imbalance between governmental research and industrial research in Canada, the sum total, as a proportion of our gross national product, or by any other measurement, does not put Canada in a very good position relative to the rest of the industrialized world.

**Senator Carter:** Before leaving this topic, I might point out that the Scandinavian countries have found an answer to this problem. Given the similarities in population and economic environment, it provides us with a good model should we decide that we are on the wrong track.

In your speech during the debate on the budget you spoke of a meaningful policy and a stimulus to R&D. Have you made any estimate in dollar terms as to what that stimulus would be?

**Hon. Mr. Faulkner:** I believe in my budget speech I actually mentioned a figure roughly compared with the budget of IRDIA, which is the program that was dropped. If you made a judgment as to what the fiscal incentives will produce in terms of cash flow and add to that the funds in respect of such programs as IRAP, DIP, PILP, EDP, contracting out, unsolicited proposals, and, beyond that, investments in the university sector—and direct university research done under contract from government departments amounts to approximately \$50 million a year—and, indeed, direct contracting out to the private sector from government departments, you have a substantial amount.

[Traduction]

acquérir cette capacité. Autrement dit, si le gouvernement continue à impartir ce genre de recherche, il n'y aura pas lieu pour le secteur privé de s'y engager. Cela nous ramène à la question de l'œuf et de la poule.

**L'honorable M. Faulkner:** S'il est vrai que le secteur privé ne s'engage pas, en raison de la présence du gouvernement dans ce domaine, alors je suis d'accord avec vous. Je ne suis toutefois pas certain que ce soit bien le cas. Je ne suis pas convaincu qu'il ne fasse pas de recherche parce que le gouvernement la fait. Dans notre approche de l'impartition, nous devons examiner tout l'effort de recherche du gouvernement et définir quelle proportion pourrait et devrait être confiée au secteur privé, et quelle proportion serait bel et bien effectuée si le gouvernement ne s'en chargeait pas.

Je tente de démontrer, monsieur le sénateur, que le problème de l'effort de mise en valeur et de recherche du secteur privé est lié à un autre ensemble de problèmes, dont un important constituant est la question sur laquelle s'est penché le rapport Gray.

Je peux souligner que pour ce qui est de l'activité scientifique intra-muros effectuée au cours de l'exercice 1975-1976, le total a été de 33,900, alors qu'en 1977-1978, il a été de 33,500, soit une diminution d'environ 400.

**Le sénateur Grosart:** Mais le total des dépenses a augmenté.

**L'honorable M. Faulkner:** En effet, cela coûte plus cher maintenant.

**Le sénateur Hicks:** De plus, nous ne devons pas oublier que, abstraction faite du déséquilibre relatif qui existe entre la recherche aux niveaux gouvernemental et de l'industrie au Canada, le total de la recherche effectuée, par rapport à notre produit national brut ou à toute autre échelle, ne place pas le Canada dans une situation très enviable par rapport au reste du monde industrialisé.

**Le sénateur Carter:** Avant de clore la discussion sur ce sujet, j'aimerais souligner que les pays scandinaves ont trouvé une solution à ce problème. Étant donné les similitudes en matière de population et d'environnement économique, cela pourrait nous servir de modèle si nous décidions que nous nous sommes engagés sur la mauvaise voie.

Dans le discours que vous avez prononcé au cours des débats sur le budget, vous avez parlé d'une politique significative et d'encouragements à la recherche et au développement. Avez-vous évalué à combien se chiffrerait ce genre d'encouragement?

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois avoir parlé dans ce discours d'un montant qui se rapproche plus ou moins du budget du programme visant à stimuler la recherche et le développement industriels, et qui a été abandonné. Si l'on évalue ce que ces encouragements fiscaux produiront en termes de mouvements de la trésorerie et qu'on y ajoute les fonds octroyés à des programmes comme le programme d'aide à la recherche industrielle, le programme de production de l'industrie de la défense, le PILP, le programme d'informatique, les appels d'offres, les propositions non sollicitées et même, en plus, les investissements dans le secteur universitaire—et les recherches effectuées dans les universités en vertu de



[Text]

**The Chairman:** We have the breakdown in the documentation before us.

**Senator Carter:** Is the amount of stimulus contained in the budget related to the assessment of the shortfall that Canada has in R&D compared with our competitors?

**Hon. Mr. Faulkner:** That was one of the criteria we were working with. Another imperative at work was the freedom of manoeuvre which the Minister of Finance actually had. Another criterion was the degree to which the incentive should be directed to R&D or to cash flow within a company. My discussions with members of the private sector indicate that there is a school of thought which feels that the business people themselves should be making those judgments. It is their view that their cash flow positions should be improved and the decision left to them as to the degree to which any increased funds should be directed to R&D, marketing, change in capital equipment, and so forth—the range of decisions which any business corporation has to make in order to survive, to compete and to grow.

**Senator Godfrey:** You omitted dividends to the parent company.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes, that's right. My worry about that, Senator Carter—and I would be interested in comments that senators might like to make on this—is that in that sort of range of decisions, if government incentive or fiscal policy is neutral as to which option you choose to invest your capital in, in my experience—and I am a bit of a neophyte in this, so I am really speculating—the end of the investment process that gets the shortest shrift is the R&D because it is the one that produces the least in the short term. And so you may need an incentive which tends to compensate. But once you make that decision, then what you are really doing is you are insinuating your own judgment into the private sector, and we have, to a degree, done that. But I am just going through the thinking that went on, at least, in my own mind.

**Senator Carter:** That is partly true, but is it not also true that the big problem with Canada lies in the field of innovation?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**Senator Carter:** And can you leave that to the private sector, or should not the government take action to remedy the glaring deficiency that we have?

**Hon. Mr. Faulkner:** That is a very, very fundamental question. I, for one, am prepared to believe that the private sector is prepared to engage in innovation. I don't know whether they think they are going if they are not. If you go back over the "Way Ahead" document and the statements being made since then by some of my colleagues, including myself, there is

[Traduction]

contrats accordés par les ministères du gouvernement s'élèvent à environ \$50 millions par année—et l'octroi direct de contrats au secteur privé par les ministères du gouvernement, cela représente un montant considérable.

**Le président:** La ventilation se trouve dans la documentation qu'on nous a remise.

**Le sénateur Carter:** Le montant des encouragements prévus dans le budget équivaut-il à la différence qui a été relevée, entre ce que le Canada consacre à la recherche et au développement et ce que font nos concurrents?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est un des critères dont nous avons tenu compte. Nous avons aussi dû considérer la liberté d'action dont jouit le ministre des Finances. Un autre des critères sur lesquels nous nous sommes penchés est la mesure dans laquelle ce genre d'encouragement doit s'adresser à la recherche et au développement et au mouvement de trésorerie au sein d'une société. Il est ressorti de ma discussion avec des représentants du secteur privé que certains croient que ce sont les hommes d'affaires qui devraient prendre ce genre de décision. Ils pensent que leurs mouvements de trésorerie pourraient être améliorés et qu'il leur appartient de décider dans quelle mesure il convient d'augmenter les fonds destinés à la recherche et au développement, à la mise en marché, aux modifications d'immobilisations et ainsi de suite—c'est-à-dire la gamme de décisions que doivent prendre toutes les entreprises afin de survivre, de faire concurrence, de croître.

**Le sénateur Godfrey:** Vous avez oublié les dividendes payés à la corporation-mère.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui, c'est vrai. Mais ce qui m'inquiète, sénateur Carter, et j'aimerais bien connaître les observations des sénateurs à cet égard, est que dans le cas de décisions de cette nature, si les encouragements du gouvernement ou la politique fiscale laissent les entreprises libres d'investir leurs capitaux comme elles le veulent, eh bien, d'après mon expérience—je ne m'y connais pas tellement et je ne fais qu'extrapoler—c'est en recherche et en développement qu'on investit le moins, car c'est le domaine le moins rentable à court terme. Il nous faut donc offrir des encouragements pour pallier cette lacune. Mais en décidant de procéder de la sorte, nous imposons notre jugement au secteur privé et c'est ce que, dans une certaine mesure, nous avons fait. Mais je préfère vous expliquer ce que je pense.

**Le sénateur Carter:** C'est vrai en partie, mais un des principaux problèmes au Canada ne concerne-t-il pas le domaine de l'innovation?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le sénateur Carter:** Convient-il d'abandonner ce domaine au secteur privé ou le gouvernement ne pourrait-il pas prendre des mesures visant à corriger cette insuffisance manifeste?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est une question très fondamentale. Pour ma part, je pense que le secteur privé est disposé à travailler dans le domaine de l'innovation. Je ne vois pas comment il pourrait progresser autrement. Si vous consultez le document intitulé «Way Ahead» et les déclarations qu'ont faites à cet égard certains de mes collègues et moi-même, il



[Text]

clearly a thrust on the part of the federal government to try to encourage the private sector to do more of this sort of thing—not through obvious acts of privatization, but to encourage the private sector itself to engage the challenge of providing jobs, competing, innovating and taking on the broader world.

**Senator Carter:** But there was nothing in these incentives that you mentioned in the budget that is geared to innovation.

**Hon. Mr. Faulkner:** Oh, yes. That budget does, and the response we have had from the principal players in the high technology industry is that it will help. I don't know if we can cite these people, but they have come back to us since the budget—and these are the larger players—indicating that it will be of assistance to them. I don't know if any of my colleagues want to add anything to that. Mr. Thom, you look a bit agitated.

**Mr. D. C. Thom, General Director (Industry Projects Division), Ministry of State for Science and Technology:** I would hesitate to name them.

**Hon. Mr. Faulkner:** What I said was more or less accurate?

**Mr. Thom:** Yes, sir.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, I would say to the minister that everything he said here today, and what he said in the April 5 speech, would be most encouraging to me as a long term member of this committee if I had not heard it all before. We have had very much the same kind of very encouraging run-down of the government's intentions and plans, but we remember the classic example that Mr. Drury told us that it was high government priority to increase the level of the percentage of national funding in industry, and that five years later it had dropped 1 per cent, from 13 per cent to 12 per cent. We look here again and we find that the percentage has dropped again in the last year, or it will drop—that is 1976-77 compared to 1977-78—from 17 per cent to 16 per cent. Do you have a target? Do you have a target for the kind of percentage of total funding of R&D in industry that would seem to be appropriate to the Canadian situation?

**Hon. Mr. Faulkner:** No, I don't have a target, senator.

**Senator Grosart:** Do you have any targets?

**Hon. Mr. Faulkner:** I take it the target you are talking about, Senator Grosart, is a percentage of R&D effort in the private sector so that one can say, "At that level we are okay." That type of target I do not have.

**Senator Grosart:** That would appear to be adequate to our national goals, or whatever criteria you decide upon?

**Hon. Mr. Faulkner:** Well, I do not have a target, and I am not sure how one could develop criteria to establish a target. I

[Traduction]

ressort clairement que le gouvernement fédéral essaie d'inciter le secteur privé à se consacrer un peu plus à ce domaine—non pas en empiétant sur le secteur privé, mais en l'encourageant à relever le défi pour ce qui est de fournir des emplois, de lutter de concurrence, d'innover et de se lancer sur la scène mondiale.

**Le sénateur Carter:** Mais ces encouragements que vous avez mentionnés dans le budget ne semblent pas orientés vers l'innovation.

**L'honorable M. Faulkner:** Oh oui, on en parle dans le budget et les membres les plus importants de l'industrie de la technologie avancée nous ont déclaré que cela leur serait utile. Je ne sais pas si nous pouvons citer ces personnes, mais elles doivent revenir à nous étant donné que le budget—et il s'agit là des joueurs les plus importants—indique qu'il leur viendra en aide. J'ignore si quelques uns de mes collègues veulent ajouter quelque chose à ce sujet. M. Thom, vous semblez un peu agité.

**M. D. C. Thom, directeur général, (division des projets industriels), ministère d'État pour la science et la technologie:** J'hésite à les nommer.

**L'honorable M. Faulkner:** Ce que j'ai dit était-il plus ou moins précis?

**M. Thom:** Oui monsieur.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, je dois dire au ministre que tout ce qu'il a déclaré ici aujourd'hui, ainsi que dans son discours du 5 avril, serait extrêmement encourageant pour moi, qui suis membre de longue date du présent comité, si je n'avais pas déjà entendu tout cela auparavant. Nous avons eu le même genre de dénigrement extrêmement encourageant, des intentions et des projets du gouvernement, mais nous nous rappelons l'exemple classique dont M. Drury nous a parlé, selon lequel le gouvernement s'était fixé en toute priorité d'augmenter le niveau du financement national dans l'industrie, et que cinq ans plus tard, il le réduisit de 13 à 12 p. 100. Nous examinons de nouveau la question et nous voyons que le pourcentage a encore baissé l'année dernière ou qu'il accusera une baisse—en comparant la période 1976-1977 à la période 1977-1978, de 17 à 16 p. 100. Avez-vous un objectif? Avez-vous un objectif pour le genre de pourcentage de financement total en matière de recherche et de développement dans l'industrie qui semblerait convenir à la situation canadienne?

**L'honorable M. Faulkner:** Non, je n'ai pas d'objectif monsieur le sénateur.

**Le sénateur Grosart:** Avez-vous des objectifs quelconques?

**L'honorable M. Faulkner:** Je considère que l'objectif dont vous parlez, monsieur le sénateur Grosart, est un pourcentage de l'effort en matière de recherche et de développement dans le secteur privé, de sorte que l'on peut déclarer «à ce niveau tout est satisfaisant». Je ne possède pas ce type d'objectif.

**Le sénateur Grosart:** Cela semblerait convenir à nos objectifs nationaux ou à n'importe quel critère dont vous pourriez décider.

**L'honorable M. Faulkner:** Je n'ai pas d'objectif et je ne suis pas certain de la façon dont on peut développer des critères



## [Text]

am not excluding a target, but one would have to demonstrate to me what would be the criteria one would use to establish that target. The obvious one is comparative figures. By that I mean that if Europe is spending 2.5 per cent and we are spending 1 per cent, then there may be more than just a difference in figures there; there may be a lesson. I am not disputing that, but if you are asking me the direct question as to whether or not I personally have a target of research level that I would consider as healthy in the private research sector, my answer has to be at this point no, but I qualify that by saying that if there are criteria that I should be looking at to allow me to establish a meaningful target then I would be very interested in hearing them.

**Senator Grosart:** But would you not agree, Mr. Minister, that it is an essential function of your department to come up with these broad targets tied to national goals? We have been hearing this now for eight years from the Science Council, from your department since it was established, that this was the approach, first of all to reach a conclusion as to what total funding GERD and FERD was necessary for Canada to maintain whatever position it needs to maintain in domestic and international markets. Secondly, the breakdown of that between basic and applied, development and innovation. Surely, unless we have that assessment of the situation, all of this remains *ad hoc*. I am going to ask you this, has the department considered doing that?

**Hon. Mr. Faulkner:** Oh, yes. Perhaps somebody from the department who has been working on it may like to comment on it, but there has been some work done on it, and I think the work that has been done stems in part from a discussion between you, Senator Grosart, and Mr. Drury back in 1975-76. But let me say that the Science Council with co-operation from people on the university side are doing a study now stemming from a concern about the aging process within the universities amongst researchers, looking at indicators of the health of science. I think they originally came up with what they thought were over 100 potential indicators that would give us some sort of fix on a research effort within the universities that would meet, I think, your criteria for some quantification of levels below which you are in trouble and above which you are probably investing too much, or whatever you say when you invest more. They have been agonizing over this for some time, and I am meeting with them in June to see what their efforts have produced, but they are winnowing these things down and they are having considerable difficulty. I think if we can establish targets in that area that it might make the exercise on the industrial side possible. But the big difference between the universities and the private sector in establishing a target is in the project in the universities. We are the sole funders. There are endowments and there are additional funds through fees, but basically the level of funding is a decision made by federal and provincial governments. In the private sector it is not that way, as you know. It is a decision made by companies, a decision made by governments,

## [Traduction]

pour établir un objectif. Je n'exclus pas un objectif mais on devrait me démontrer quels doivent être les critères que l'on doit utiliser pour établir cet objectif. Les plus probants sont la comparaison de chiffres. Je veux dire par là que si l'Europe dépense 2.5 pour cent et si nous dépensons 1 pour cent, cela peut signifier davantage qu'une simple différence de chiffres et peut constituer une leçon. Je ne conteste pas ce fait, mais vous me demandez directement si j'ai personnellement un objectif en matière de niveau de recherches, que je considère comme satisfaisant dans le secteur privé de la recherche, ma réponse est négative, mais j'apporte des réserves en déclarant que s'il existe des critères que je dois rechercher pour pouvoir établir un objectif significatif, je serais extrêmement heureux de les connaître.

**Le sénateur Grosart:** Mais ne convenez-vous pas, monsieur le ministre, que c'est une fonction essentielle de votre ministère de présenter ces objectifs globaux qui sont liés à nos objectifs nationaux? Il y a huit ans que nous entendons parler de tout cela, de la part du Conseil des sciences, de la part de votre ministère depuis qu'il a été créé. La façon d'aborder le problème était la suivante: aboutir d'abord à une conclusion quant au montant total de financement du GERD et du FERD qui était nécessaire pour que le Canada maintienne la position qu'il doit maintenir sur les marchés nationaux et internationaux. Faire ensuite la répartition entre recherche fondamentale et recherche appliquée, développement et innovation. A moins de procéder à cette évaluation de la situation, tout ceci demeure trop général. Je vais vous poser la question suivante: le ministère a-t-il envisagé cette réalisation?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui, certes. Peut-être que quelqu'un du ministère qui a travaillé dans ce domaine aimerait faire des observations. Un certain travail a été effectué et je pense qu'il découle en partie d'une discussion qui a eu lieu entre vous, monsieur le sénateur Grosart, et M. Drury, à une époque qui remonte aux années 1975-1976. Permettez-moi de dire que le Conseil des sciences, en collaboration avec des membres de l'université, est en train d'effectuer à l'heure actuelle une étude qui découle d'une préoccupation à l'intérieur des universités, du processus du vieillissement parmi les chercheurs qui cherchent des indicateurs de la santé de la science. Je crois qu'ils se sont primitivement présentés avec ce qu'ils croyaient être plus de 100 indicateurs qui pourraient guider nos recherches au sein des universités et satisferaient, je pense, à vos critères, pour la quantification des niveaux au-dessus desquels vous avez des ennuis et au-dessus desquels vous investissez probablement trop, ou tout ce que vous dites lorsque vous investissez davantage. Ils sont aux prises avec ce problème depuis un certain temps déjà et je les rencontrerai en juin pour évaluer les résultats de leurs efforts, mais ils étudient ces questions de très près et ils éprouvent énormément de difficultés. Je pense que si nous pouvons nous fixer des objectifs dans ce domaine, il sera peut-être possible de nous concentrer sur l'industrie. Toutefois, la principale différence entre les universités et le secteur privé, lorsqu'il s'agit de fixer des objectifs, réside dans le projet mis sur pied dans les universités. Nous sommes les seuls à fournir des fonds. Nous profitons de certains avantages et nous pouvons compter sur des fonds



[Text]

a decision made by a variety of players. So even if we did have a target, unless we were prepared to say that having established a target which is, say, 1 per cent higher than what is existing the government will pay up the difference, I think that having established that target—and this is not a reason for not establishing it; it may be a good reason for establishing it—we would then come face to face with the very tough question we were talking about earlier. And I believe we can get at that question or should get at that question for the reason that Senator Carter raised, with or without a target. I think we can say right now that the research and development level in the private sector is too low. But whether it should be 2 per cent, 2.5 per cent or 3 per cent seems to me to be an exercise with some possibilities but when you know it is too low then perhaps you should focus on the real issue, namely that it is too low.

**Senator Grosart:** But surely, Mr. Minister, all these micro-decisions you are talking about—and they are all micro—must add up to a macro, and it would seem that the function of a ministry of science would be to rationalize the micros in relation to the macro. Just what is the exercise worth? Just more *ad hoc*s; more alphabetical things? What was it? Seventeen programs of industrial support for R&D in industry, and almost all of them failures. This is a whole group of micros, because there was never a macro there. We established that in this committee. However, I do not want to give you a lecture on it. I am just asking you the question: Are you proceeding by macro-target yet, or have you any intention of doing so? By "macro-target" I mean for your department to come up with a judgment that Canada should and must be spending roughly so much on the support of science, GERD and FERD, if we are to meet our national goals. If you say no, that is fine. Then I know you are going to proceed the other way.

**Hon. Mr. Faulkner:** Well, we are proceeding the other way.

**Senator Grosart:** That is fine.

In his opening remarks the chairman said that your department "a central role in formulating science policy." You referred to the department in your remarks, Mr. Minister, as "a policy-making department". Is it the policy-making department?

**Hon. Mr. Faulkner:** No.

**Senator Grosart:** Is it anticipated that it will be in the science and technology field?

**Hon. Mr. Faulkner:** Let us be clear on this when you are talking about policy. Let us take a specific example, energy policy. Is your question in an area like energy policy: Are we the sole policy-making body?

[Traduction]

additionnels grâce aux frais de scolarité, mais les montants qui nous sont accordés sont avant tout fonction de la décision prise par les gouvernements fédéral et provincial. Comme vous le savez, les choses ne se passent pas ainsi dans le secteur privé. La décision est prise par des entreprises, par les gouvernements et par divers groupes. Ainsi, même si nous fixons un objectif, à moins que nous soyons certains qu'en désirant obtenir par exemple un pour cent de plus que ce que nous avions auparavant, le gouvernement paiera la différence, et cela ne devrait pas nous empêcher de tendre vers ce but, mais plutôt nous y inciter. Nous nous trouvons face au grave problème dont nous parlions un peu plus tôt. Je crois que nous pouvons ou devrions aborder cette question pour la raison que le sénateur Carter a mentionnée, avec ou sans objectif. Je pense que nous pouvons affirmer qu'à l'heure actuelle, les activités de recherche et de développement dans le secteur privé sont insuffisantes. Toutefois, bien qu'il serait intéressant d'essayer de déterminer si le niveau devrait se situer à 2% 2.5% ou 3%, je crois qu'il faut d'abord regarder la vérité en face, soit le fait que le niveau est trop bas.

**Le sénateur Grosart:** Il est certain, monsieur le ministre, que toutes ces décisions secondaires dont vous parlez doivent aboutir à une décision principale et il semblerait que le rôle d'un ministre de la Science est d'organiser les décisions secondaires en fonction des décisions principales. Qu'est-ce que cela rapporte? Simplement des précisions et des chiffres. On a mis sur pied dix-sept programmes d'aide industrielle à la recherche et au développement dans l'industrie et presque tous ont été des échecs. Beaucoup de décisions secondaires ont été prises parce qu'il n'y a jamais eu de décision importante. Cela nous a été démontré mais je ne m'attarderai pas plus longtemps sur cette question. Je voudrais simplement savoir si vous fixez des objectifs principaux ou si vous avez l'intention de le faire. Par objectif principal, je veux dire que votre ministère pourrait déterminer ce que le Canada devrait et doit consacrer à l'encouragement des sciences, dépenses générales et fédérales pour la recherche et le développement, si nous voulons atteindre nos objectifs nationaux. Si vous répondez par la négative, c'est très bien car je sais que vous procédez de la façon inverse.

**L'honorable M. Faulkner:** Je dois dire que nous adoptons l'attitude inverse.

**Le sénateur Grosart:** C'est parfait.

Dans ses commentaires préliminaires, le président a déclaré que votre ministère jouait le rôle principal dans la formulation des politiques scientifiques. Dans vos commentaires, monsieur le ministre, vous avez dit que le ministère constituait un organisme d'établissement de politiques. N'est-ce pas plutôt le seul organisme ayant ces responsabilités?

**L'honorable M. Faulkner:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Prévoit-on qu'il le sera, dans le secteur de la science et de la technologie?

**L'honorable M. Faulkner:** Il faudrait éviter toute confusion en parlant de politiques. Prenons un exemple précis, celui de la politique énergétique. Votre question porte-t-elle sur un domaine comme celui de l'énergie? Désirez-vous savoir si nous sommes le seul organisme établissant les politiques?



[Text]

**Senator Grosart:** No. That is not my question. Are you the policy-making department in science and technology? Again I come to the macro. How much should we be spending on energy? How much on transportation? Is there anybody making that decision?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes. In terms of what we are spending on transportation and energy there are decisions being made by more than one department on what we should be spending. The expenditures are related more to what will stem from an expenditure than from any particular target that in energy we should be spending 10 per cent. In that sense you would describe it as ad hoc. I would describe it as maybe pragmatic. But it is an investment decision which is based on what the investment is likely to yield in certain areas over a projected period of time. What sort of optimum investment can we achieve in certain aspects of energy which will achieve certain results? In that context the investment decisions are being made by more than one department and not against the target that in energy we should be spending 10 per cent.

**Senator Grosart:** Is Treasury Board, then, still the science policy maker?

**Hon. Mr. Faulkner:** No. I do not know how you can conclude that from this.

**Senator Grosart:** Because that is the conclusion we reached.

**Hon. Mr. Faulkner:** In this particular one it is MOSST, NRC and a variety of players including Energy, Mines and Resources and Treasury Board. Treasury Board operates with a form of macrotarget, in the sense that we want to save money and cut down man-years. That is the sort of target. It is against that target that we are trying to locate the expenditures optimized within that framework in the area of science and technology across a broad front.

**Senator Grosart:** Could you describe for us, Mr. Minister—I know it would be helpful to me if you would—the procedure by which these final science and technology decisions are reached? What I mean is that we assume there are some general policies which we call national goals. You are a policy-making department, and I understand from the statement that you take an overview of the science budget, and in other ways, of the total expenditure on science and technology. Assuming that you in advice to the departments and Treasury Board on that, what is your role prior to the time the departmental estimates go before Treasury Board?

**Hon. Mr. Faulkner:** I have only been in the department for four months so in fairness to the question, which is an important one, and to give it some historical perspective, I will ask Mr. Dewar, who has been involved in the process for a while, to trace it through for you, Senator Grosart. Mr. Dewar, who is the ADM responsible for the government branch, has been personally involved and he was also the chairman of the Oceans Panel.

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Non, ce n'est pas là l'objet de ma question. Êtes-vous le ministère chargé de formuler les politiques en science et en technologie? A nouveau, je parle en termes de macro-économie. Quels montants devrions-nous consacrer à l'énergie ou au transport? Quelqu'un est-il chargé de prendre cette décision?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui. Les sommes que nous devons consacrer au transport et à l'énergie sont des décisions prises par plus d'un ministère. Les dépenses sont plus fonction de ce qui découlera de l'investissement de ces sommes que d'un objectif précis selon lequel nous devrions dépenser 10 p. 100 en matière d'énergie. En ce sens, vous pourriez dire qu'il s'agit d'une décision particulière mais je dirais plutôt qu'elle est pratique. Cette décision relative aux investissements est prise en fonction de ce qu'ils rapporteront probablement dans certains secteurs au cours d'une période donnée. Dans certains secteurs de l'énergie, quels investissements donneront les meilleurs résultats? En ce sens, les décisions relatives aux investissements sont prises par plus d'un ministère et ne contredisent pas l'objectif selon lequel nous devrions dépenser 10 p. 100 dans le secteur de l'énergie.

**Le sénateur Grosart:** Le Conseil du trésor prend-il encore les décisions en matière de politique scientifique?

**L'honorable M. Faulkner:** Non. Je ne vois pas comment vous pouvez en arriver à cette conclusion.

**Le sénateur Grosart:** Parce qu'il s'agit de la conclusion à laquelle nous sommes parvenus.

**L'honorable M. Faulkner:** Dans ce cas particulier, ce sont le MEST, le CNR et divers autres joueurs y compris le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ainsi que le Conseil du trésor. Le Conseil du trésor brandit une porte de macrocible, en ce sens que nous voulons épargner de l'argent et réduire les années-hommes. Voilà qu'elle est la cible. C'est en fonction de cette cible que nous essayons de situer sur un front étendu les dépenses optimisées à l'intérieur de ce cadre, dans le domaine de la science et de la technologie.

**Le sénateur Grosart:** Pourriez-vous nous décrire, monsieur le ministre, je sais que cela me serait utile, les étapes à franchir pour amener à cette décision finale en matière de sciences et de technologie. Ce que je veux dire c'est que nous supposons qu'il existe certaines politiques générales que nous appelons des objectifs nationaux. Vous êtes un ministère prenant des décisions et je comprends, d'après votre déclaration, que vous étudiez le budget et, autrement dit les dépenses totales en matière de sciences et de technologie. A supposer que vous ayez conseillé les ministères et le Conseil du trésor à ce sujet, quel est votre rôle avant que les prévisions du ministère ne soient soumises au Conseil du trésor?

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne suis au ministère que depuis quatre mois de sorte que, pour répondre en toute justice à cette question d'importance et afin de lui donner une certaine perspective historique, je demanderai à M. Dewar, qui connaît bien le processus puisqu'il y participe depuis longtemps, de vous l'expliquer, sénateur Grosart. M. Dewar, l'administrateur comptable des projets gouvernementaux a été personnellement



[Text]

**Mr. D. B. Dewar, Assistant Secretary, Ministry of State for Science and Technology:** Senator, it is not a simple answer because it is a mixed process, but it takes place at both the policy-making and at the program establishment levels, the second of which, of course, deals with budget levels. We get involved on policy questions because we identify, ourselves, the areas where there are gaps between departments or where co-ordination is required. This happened in terms of ocean management. It happened earlier in terms of space programs. This usually results in the establishment of certain frameworks for policy guidance that are normally submitted to cabinet as the basis for program planning.

Subsequent to that, there are two models that occur. In some cases MOSST is asked to lead a group of departments in the development of a program plan. In some cases lead departments are designated by cabinet to take that role. An example of the first might be the program of ice-covered waters improvement, in which, after certain policy decisions were taken about the kinds of improvements required, MOSST was asked to develop basic program guidelines in co-operation with the implementing departments. An example of the other kind, in which lead departments are designated, is, I think, pre-eminently the energy situation, in which there has never been any question about the lead department being EMR.

In a program like that a number of departments sit together under EMR's leadership, of which we are one. They try to reconcile the policy objectives, the output requirements of research and development against energy policy plans. They try to reconcile those with the research proposals which are put forward by the research performers, of whom, obviously, there is NRC. In the conservation area you may have a number of departments like Transport and EMR.

We participate in that as a member, but not as a performer. I would say we achieve somewhat the role of an assistant to the chairman to EMR in determining what are the best strategies to follow. We try to develop guidelines with them concerning the right mix of long-term and short-term objectives for R&D. We try to ensure that the management processes are well articulated so that, for example, you get a proper linkage between the research plans of component departments and both the scheduled and the actual energy output or energy supply results which you will require at a certain point in time. There is no one person in that kind of planning committee who determines, himself, what the mix will be. It is a collaborative and co-operative venture.

The guidelines and the funding distribution proposals which emerge from this are put to Treasury Board as part of the

[Traduction]

concerné et a également occupé le poste de président de la *Oceans Panel*.

**M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint, Département d'État aux Sciences et à la Technologie:** Sénateur, la réponse n'est pas simple car le processus est complexe. Il se déroule tant au niveau de la prise de décision qu'à celui de l'élaboration des programmes, ce dernier s'occupant naturellement des niveaux budgétaires. Nous nous impliquons dans les questions de politique parce que nous identifions nous-mêmes les secteurs où il y a des écarts entre les ministères ou ceux où la coordination est nécessaire. Cela s'est produit dans le cas de la gestion des océans. Cela s'était déjà produit pour les programmes spatiaux. Cela aboutit habituellement à la création de certaines structures d'orientation politique, normalement soumises au Cabinet comme base d'une planification des programmes.

Nous avons alors deux systèmes. Dans certains cas, on demande au MEST de s'occuper d'un groupe de ministères afin de mettre au point un programme. Dans certains cas, les ministères responsables sont nommés par le Cabinet pour assumer ce rôle. Un exemple du premier cas pourrait être le programme de l'amélioration des eaux recouvertes de glace, pour lequel après que certaines décisions eurent été prises relativement aux améliorations requises, on a demandé au MEST de mettre au point des lignes directrices fondamentales de programme en collaboration avec les ministères exécutants. Un exemple du deuxième cas, c'est-à-dire lorsque des ministères responsables sont nommés et, je pense en tout premier lieu à la situation énergétique pour laquelle on n'a jamais mis en doute que le ministère responsable était celui de l'EMR.

Dans un programme semblable, un certain nombre de ministères discutent ensemble sous la conduite du EMR dont nous faisons partie. Ils essaient de concilier les objectifs des politiques, les exigences de rendement de la recherche et du développement et ceux des plans en matière de politique énergétique. Ils essaient de les concilier avec les projets de recherche présentés par les chercheurs, dont fait évidemment partie le CNR. Dans le domaine de la protection, vous pouvez avoir un certain nombre de ministères comme ceux des Transports et de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Nous y participons en tant que membres et non pas en tant qu'exécutants. Je dirais que nous jouons en quelque sorte le rôle d'adjoint au ministre du ministère de l'EMR afin de déterminer les meilleures tactiques à suivre. Nous essayons de collaborer avec eux afin de mettre au point des lignes directrices sur le dosage exact des objectifs à long et à court termes dans le domaine de la recherche et du développement. Nous essayons de veiller à ce que les méthodes de gestion soient bien détaillées en sorte que, par exemple, il y ait un lien convenable entre les plans de recherche des ministères constituants et aussi bien le rendement prévu et réel en énergie que les résultats en matière d'approvisionnement en énergie dont vous aurez besoin à un certain moment. Nul, dans ce genre de comité de planification ne peut, à lui seul, déterminer, quel sera le dosage. Il s'agit d'une entreprise de collaboration et de coopération.

Les projets de lignes directrices et de répartition des fonds qui s'en dégagent sont présentés au Conseil du Trésor en tant



## [Text]

budgeting process. In a sense MOSST has a second crack at them at that point because of our position of advising Treasury Board on science expenditure proposals. But what I am trying to describe, senator, in this sense, is a rather complex system whereby in different kinds of situations we intervene in different kinds of ways.

**Senator Grosart:** That is a most interesting answer, Mr. Dewar, but my question is a little simpler. I am really asking if MOSST does examine the proposed expenditures on science and technology of every department before those proposals are submitted to Treasury Board.

**Mr. Dewar:** We examine all those proposals normally at the point they are submitted to the board or just after. In other words, we are given copies of the science portions of all departmental budgets submitted to the Treasury Board annually. We are also given copies to provide comment to the Treasury Board on all specific submissions throughout the year that are submitted on program changes. I might add that we are frequently involved with departments in consultation while they are planning a proposal in the science area.

**Senator Grosart:** That is the point about which I am concerned. I am concerned to discover whether MOSST has an input into the departmental proposal for S&T spending before those proposals are in form to submit to Treasury Board. I know it is a complex subject. I am merely asking, do you have the opportunity to make that input into every department of government?

**Mr. Dewar:** I cannot say that we always do. In many cases we are consulted by the department. There is no rule that requires them to do so, however. The fact that departments know that we will be providing commentary to the Treasury Board on their proposal after it is sent in frequently leads them to consult us beforehand.

**Senator Grosart:** But you do not have a consultative mandate with those departments prior to their proposal going to Treasury Board?

**Mr. Dewar:** Not in mandate terms, no.

**Senator Grosart:** Subsequently, when those proposals come before Treasury Board, do you then, if I may use the term, put them together and overview the total of the proposed spending program?

**Mr. Dewar:** Yes, we do.

**Senator Grosart:** At that point, do you break it down by performer, by discipline, and so on? Do you come up and say, "All right, if Treasury Board approves this, this means there will be 20 per cent basic, 30 per cent development, and so on"? Do you come up with that kind of assessment at any stage?

**Mr. Dewar:** We do that kind of assessment, but I think I would say it was usually after the event, because the time

## [Traduction]

qu'élément du budget. En un sens, le MEST procède à ce moment-là à une deuxième vérification en raison de notre position comme conseiller du Conseil du trésor sur les projets de dépense en ce qui concerne les sciences. Mais ce que j'essaie de décrire, sénateur, en ce sens, c'est un système plutôt complexe selon lequel nous intervenons différemment en fonction de situations différentes.

**Le sénateur Grosart:** Votre réponse est fort intéressante, monsieur Dewar, mais ma question est un peu plus simple. Je veux savoir si le MEST étudie les dépenses proposées par chaque ministère dans le domaine des sciences et la technologie avant que ces recommandations ne soient soumises au Conseil du Trésor.

**M. Dewar:** Nous examinons toutes ces propositions au moment où elles sont soumises au Conseil, ou peu de temps après. En d'autres termes, on nous donne des exemplaires des parties scientifiques de tous les budgets soumis chaque année au Conseil du trésor par les ministères. Nous recevons aussi des exemplaires sur lesquels nous devons fournir nos commentaires au Conseil du trésor à l'égard de toutes les propositions précises soumises au cours de l'année et qui portent sur les changements apportés aux programmes. Je pourrais ajouter que nous travaillons souvent, en consultation avec le ministère, à la planification d'une proposition à vocation scientifique.

**Le sénateur Grosart:** C'est ce qui m'inquiète. J'aimerais savoir si le MEST contribue à la proposition du ministère à l'égard des dépenses S & T avant que ces propositions ne soient présentées au Conseil du trésor. Je sais que c'est un sujet complexe. Je veux seulement savoir si vous avez l'occasion de participer dans le cas de tous les ministères du gouvernement?

**M. Dewar:** Je ne peux pas dire que nous le faisons toujours. Dans de nombreux cas, le ministère nous consulte. Cependant, aucune règle ne les contraint à le faire. Comme les ministères savent que nous soumettrons des commentaires au Conseil du trésor à l'égard de leurs propositions après les avoir reçues, ils ont tendance à nous consulter d'avance.

**Le sénateur Grosart:** Mais vous n'avez pas de mandat de consultation avec ces ministères avant que la proposition ne soit transmise au Conseil du trésor?

**M. Dewar:** Nous n'avons pas de mandat, non.

**Le sénateur Grosart:** Par la suite, lorsque le Conseil du trésor reçoit ces propositions, est-ce que vous, si je peux parler ainsi, les collectionnez pour avoir un aperçu d'ensemble du coût total du programme de dépenses proposé?

**M. Dewar:** Oui, nous le faisons.

**Le sénateur Grosart:** A ce moment, est-ce que vous faites la ventilation par client, par discipline, ainsi de suite? Est-ce que vous dites: «Si le Conseil du trésor donne son approbation, cela signifie qu'il y aura 20 p. cent de recherche de base, 30 p. cent de développement, ainsi de suite»? Est-ce que vous faites ce genre d'appréciation à un moment donné?

**M. Dewar:** Oui nous le faisons, mais je crois pouvoir dire que c'est toujours après coup, parce que les délais dans lesquels



[Text]

frame in which we are producing the advice to the board usually does not permit that on the line.

**Senator Grosart:** Would you not think that would be essential information for Treasury Board to have before they approve the total package?

**Mr. Dewar:** I think that would be very helpful. I think it is a question of whether we are able to do it in the time frames that are permitted to us.

**Senator Grosart:** You do it subsequently in what we used to call the green book.

**Mr. Dewar:** That is right, sir.

**Senator Grosart:** But at the present time you do not do that for the use of Treasury Board at the time they approve the total package?

**Mr. Dewar:** Not specifically. However, one always has the guidance of the analysis that we have done on the previous year's budget, for example, and we would be observing, as we worked on any specific changes, any changes that were taking place on performer distribution, and drawing that to their attention. That would appear within each department's budget if it were significant.

**Senator Grosart:** Would this also apply to the breakdown by the three major performers: industry, universities, and in-house?

**Mr. Dewar:** Yes, sir.

**Senator Grosart:** But at the time Treasury Board approves this budget, would it be correct to say that they are not aware of the proportion that is now going to industry, to universities, to in-house?

**Mr. Dewar:** Not specifically on the budget they are working on.

**Senator Grosart:** They would find out later what they had done?

**Mr. Dewar:** Yes, and they would be advised if the recommendations appeared to be changing significantly from the previous base.

**Senator Grosart:** So they would find out later what percentage the total S & T budget had gone into these performers, and into basic, and so on?

**Mr. Dewar:** Yes, sir.

**Senator Grosart:** Mr. Minister, would you not think it would make sense for them to know before they do it what they were doing?

**Hon. Mr. Faulkner:** I do not think you can conclude that if they do not know beforehand what is the aggregate of S & T expenditures they do not know what they are doing. It comes back to the differences in approach that we discussed earlier. I am, frankly, more comfortable with an analysis, say, within any given department that takes a look at its broad range of objectives and works out, in light of those objectives, what the science and engineering component should be; and I further think that one should retain a fairly pragmatic view of what it should be. I would be a little worried about working within

[Traduction]

nous devons fournir nos commentaires au Conseil ne nous permettent pas d'agir autrement.

**Le sénateur Grosart:** Ne croyez-vous pas que le Conseil du trésor devrait obtenir ces renseignements indispensables avant de donner son approbation à l'ensemble des projets?

**M. Dewar:** Je crois que ce serait très utile. A mon avis, il s'agit de savoir si nous pouvons le faire dans les délais qui nous sont fixés.

**Le sénateur Grosart:** Vous le faites par la suite dans ce qui s'appelle le Livre vert.

**M. Dewar:** C'est exact, Monsieur.

**Le sénateur Grosart:** Mais à l'heure actuelle vous ne le faites pas à l'intention du Conseil du trésor au moment où il approuve le total?

**M. Dewar:** Pas précisément. Cependant, nous pouvons toujours nous fier à l'analyse du budget de l'année précédente, par exemple, et nous remarquerions, en étudiant des changements précis, lesquels modifieraient, la distribution par client, et nous pourrions les lui souligner. Ces données apparaîtraient dans les budgets de chaque ministère si elles étaient importantes.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce que cela est vrai aussi pour la ventilation des trois clients principaux: industrie, université, secteur public?

**M. Dewar:** Oui, Monsieur.

**Le sénateur Grosart:** Mais au moment où le Conseil du trésor approuve ce budget, serait-il juste de dire qu'il ne connaît pas la proportion du budget attribuée à l'industrie, aux universités, au secteur public?

**M. Dewar:** Pas précisément d'après le budget qu'il étudie.

**Le sénateur Grosart:** Il découvrirait plus tard ce qu'il a fait?

**M. Dewar:** Oui, et il serait averti si les recommandations semblaient changer de façon notable par rapport à l'année précédente.

**Le sénateur Grosart:** Ainsi il saurait plus tard quel pourcentage du total du budget de S et T a été donné à tel client, consacré à la recherche fondamentale, etc.?

**M. Dewar:** Oui, monsieur.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le Ministre, ne croyez-vous pas qu'il serait plus logique que le Conseil le sache avant?

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne pense pas qu'il faille conclure que si le ministère ne connaît pas préalablement l'ensemble des dépenses consacrées aux sciences et à la technologie, il ne peut savoir ce qu'il fait. On en revient aux différences d'attitude dont nous avons discuté précédemment. Franchement, je préfère une analyse qui, dans un ministère donné, considère l'ensemble des objectifs et décide, en fonction de cela, ce qui devra être consacré aux sciences et au génie; je pense en outre que cette analyse doit rester assez pragmatique. Je serais assez inquiet de devoir travailler avec des pourcenta-



[Text]

tight percentages which say that if you are investing 20 per cent in energy, in 1977 you are okay and that should be true for 1978, 1979, 1980 and down the line. I think it might change rather dramatically. I too found the answer very interesting. I take it, from the approach, that it is not that we do not know what we are doing; it is that we do not isolate in aggregate terms what the S & T effort is. We make a judgment of S & T effort in relationship to objectives and trying to get a maximum return on our value in light of a range of other possible uses of that money.

**Senator Grosart:** You hope that all the micros add up to a good macro. That is what it amounts to.

**Hon. Mr. Faulkner:** It is not a question of that. I would not accept that. I think it is a rather systematic approach at the micro level which is likely to ensure a fairly solid macro package. I am not so sure that if you start off with a macro package and force the micros into line that you are necessarily going to have a good system.

**Senator Grosart:** I was not suggesting that. I was only suggesting that you would know what the macro was before you approved the total S & T budget. On the contracting out, is there not a problem there in that the funds are already contracted in?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes, I think you are right.

**Senator Grosart:** Is that not a very real problem?

**Hon. Mr. Faulkner:** It is a very human problem. First, you are dealing with a group of people, scientists and engineers, who came to work for the government in good faith and they are suddenly being told that their particular program is going to be contracted out to company X. That is a very real problem, and people ask: "Why are you not doing more about contracting out?" It is because we are rather sensitive to some of these dimensions of contracting out, which are very real.

**Senator Grosart:** Has there been any consideration given to contracting out before you contract in to the in-house?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes. In other words, all new expenditures are subject to a very rigorous test. In fact, I think on that we have been very successful. Do we have any figures that would indicate to Senator Grosart the proportion of new funds that have been contracted out as opposed to contracting in?

**Mr. Thom:** Since 1970, the contracting out policy has been specifically to contract out all new research and development. The most recent extensions say in addition that ongoing work will be progressively contracted out too. That has been the essence of the contracting out policy for five years.

[Traduction]

ges fixes, c'est-à-dire que si on consacre 20 p. cent à l'énergie en 1977, ce chiffre est suffisant et devra le rester en 1978, en 1979, en 1980, etc. Il peut y avoir une évolution radicale. Je trouve également la réponse très intéressante. J'estime qu'il est faux de dire que nous ne savons pas ce que nous faisons; en fait, nous n'isolons pas de l'ensemble la partie correspondant aux travaux effectués en science et en technologie. Nous faisons une estimation des travaux par rapport aux objectifs, et nous essayons d'en retirer le maximum de bénéfices par rapport aux autres possibilités d'utilisation de cet argent.

**Le sénateur Grosart:** Vous espérez que l'addition de tous les éléments constituera un ensemble satisfaisant. C'est ce que vous voulez dire?

**L'honorable M. Faulkner:** Il n'est pas question de cela. Je n'accepte pas cette formule. Je pense que c'est une attitude systématique au niveau des différents éléments qui permet le mieux d'assurer la solidité de l'ensemble. Si vous commencez par l'ensemble et que vous forciez ensuite chaque élément à s'y intégrer, je ne suis pas sûr que vous obtiendrez nécessairement un bon système.

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas ce que je voulais dire. Je voulais dire qu'il vous faut connaître l'ensemble du budget avant d'approuver le budget des sciences et de la technologie. Pour les contrats accordés aux sociétés privées, n'y a-t-il pas un problème dans la mesure où les fonds sont déjà employés pour les travaux internes des ministères?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui, je pense que vous avez raison.

**Le sénateur Grosart:** N'est-ce pas un problème très réel?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est un problème très humain. En premier lieu, nous devons tenir compte des gens, des scientifiques et des ingénieurs, qui sont venus de bonne foi travailler pour le gouvernement et auxquels on annonce soudain que leur programme particulier va être confié par contrat à la société X. C'est un problème très réel, et les gens demandent: «Pourquoi n'avez-vous pas davantage recours à l'impartition?» C'est parce que nous sommes très sensibles à certains aspects de la politique contractuelle, qui sont très réels.

**Le sénateur Grosart:** Est-ce qu'on étudie la possibilité de confier un travail au secteur privé avant de le confier au ministère?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui. Autrement dit, toutes les nouvelles dépenses font l'objet d'une étude très rigoureuse. En fait, je continue à penser que nous avons obtenu de nombreux succès dans ce domaine. Est-ce que nous avons des chiffres qui indiqueraient au sénateur Grosart la répartition des fonds entre les travaux confiés au secteur privé et ceux qui sont réalisés par le ministère?

**M. Thom:** Depuis 1970, la politique a consisté particulièrement à confier au secteur privé tous les nouveaux travaux de recherche et de développement. Les plus récentes extensions des travaux indiquent en outre que ceux de longues durées seront également confiés progressivement au secteur privé.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** But in reality has the bulk of the new funds—to the extent of their being new funds, because that has been part of our problem—been contracted out?

**Mr. Thom:** Off the top of my head, sir, almost all of it.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is my impression.

**Senator Grosart:** How does this happen? Say the new programs are contracted out; are they contracted in through the department and then out?

**Hon. Mr. Faulkner:** I will tell you what I think happens, and if I am wrong perhaps someone can correct me. I take it that the mission department makes a proposal for new funds to do a certain amount of research work. At that point we get involved in the process. There is a very good example, although I will not mention the department. They came to us with a proposal saying: "This cannot be done out. There is no capacity in the private sector to do this. We have to do it in-house." I believe it was for a couple of million dollars. I cannot recall the figure. At that point in time I think MOSST made it known—or Supply and Services, or some combination, make it known—to the public at large that, in fact, they were looking for a capacity to do this sort of work outside. We received 52 responses from outside saying: "Yes, we have the capacity to do that work," and it was contracted out to one of them. So the proposal comes from within a department, in the sense that it has a mission: it wants to do further research and development and requires more money. At that point, it is subjected, I think, to a very vigorous test, as to whether that new money should be applied to the internal establishment, or should be applied outside; and from what has been said, almost a hundred per cent of that new money has been contracted out.

To get at the established programs is more difficult, and that is the exercise we are in now, Senator Grosart.

**Senator Grosart:** Would you say, Mr. Minister, that these studies you have been making have reached the conclusion that Canadian industry as it stands, with its subsidiary problems, and so on, is less capable than in other countries of transferring research and development money into productivity for the domestic and external markets? This comes back to the Scandinavian comparison, and so on. Is there an essential problem in the structure of our economy that accounts for the very low funding in industry both by government and by industry itself?

**Hon. Mr. Faulkner:** In fairness, that is my view. It is not based on an elaborate study by me—it is distilled from reading other studies—but that is certainly my view.

[Traduction]

Voilà quelles a été en substance la politique contractuelle depuis 5 ans.

**L'honorable M. Faulkner:** Mais en réalité, est-ce que l'ensemble des nouveaux crédits—dans la mesure où il s'agit bien de nouveaux crédits, car cela a constitué une partie de notre problème—est consacré aux travaux confiés au secteur privé?

**M. Thom:** Pour autant que je sache, monsieur, c'est vrai pour la quasi-totalité de ces crédits.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est également mon impression.

**Le sénateur Grosart:** Comment cela se fait-il? Disons que les nouveaux programmes sont confiés au secteur privé: y a-t-il d'abord une étude au sein du ministère avant qu'on ait recours aux sociétés privées?

**L'honorable M. Faulkner:** Je vais vous dire ce qui se passe selon moi, et si je me trompe, quelqu'un me reprendra. Je crois que le ministère qui a une mission, propose de nouveaux crédits afin de réaliser certains travaux de recherche. A ce moment de la procédure, nous intervenons. Je pense à un très bon exemple, mais je ne citerai pas le ministère en cause. Ce ministère nous a dit: «Le travail en question ne peut pas être réalisé à l'extérieur. Il n'existe aucune possibilité de le faire effectuer dans le secteur privé. C'est à votre ministère de s'en charger.» Je crois qu'il s'agissait d'environ \$2 millions. Je ne me souviens pas exactement du chiffre. A cette époque, il me semble que le Ministère d'État chargé des sciences et de la technologie—ou le ministère des Approvisionnement et Services, ou les deux,—ont posé le problème auprès du secteur privé dans son ensemble, en indiquant qu'on souhaitait trouver une société privée capable de réaliser ce travail. Nous avons reçu 52 réponses positives et le travail a été confié par contrat à l'une de ces sociétés. Donc, la proposition prend forme à l'intérieur d'un ministère, c'est-à-dire que celui-ci désire remplir une mission, poursuivre des travaux de recherche et de développement, et a besoin de fonds supplémentaires. A ce stade, je pense que nous appliquons un test très strict pour déterminer si ces fonds supplémentaires doivent être accordés à l'établissement interne, ou à l'extérieur. Et d'après ce qu'on m'a dit, presque 100 p. cent de ces fonds sont accordés à l'extérieur.

Atteindre les programmes établis est plus difficile, et c'est l'exercice auquel nous nous livrons actuellement, sénateur Grosart.

**Le sénateur Grosart:** Voulez-vous dire, Monsieur le ministre, que d'après les études que vous faites, vous en êtes arrivé à la conclusion que l'industrie canadienne est, à l'heure actuelle, par suite de ses problèmes de filiales et autres, moins apte que les autres pays à convertir les fonds affectés à la recherche et au développement en facteurs de productivité pour les marchés intérieurs et extérieurs? Cela nous ramène à la comparaison avec la Scandinavie, etc. Y a-t-il un problème fondamental dans la structure de notre économie qui explique le très faible financement de l'industrie par le gouvernement et par le secteur industriel même?

**L'honorable M. Faulkner:** En toute justice, c'est mon avis. Je n'ai pas effectué une étude détaillée de la question, mais j'ai lu des ouvrages sur le sujet, et c'est vraiment ce que je pense.



[Text]

**The Chairman:** Has there been a study made?

**Hon. Mr. Faulkner:** This is the question I was going to ask. I do not know if we have ever engaged in a study to find out whether the research and development level in the private sector is related to those structural problems that we were talking about earlier. Have we ever done that?

**Mr. Thom:** Not to my knowledge.

**Hon. Mr. Faulkner:** It may be a good study to carry out.

**The Chairman:** It seems to be rather a useless exercise on the part of the government to try and provide all kinds of programs and incentives if we do not know why we have such a weakness in the private sector in Canada.

**Senator Grosart:** That is exactly my point. Is our industrial sector incapable of transferring this money into productivity?

**Hon. Mr. Faulkner:** I think the answer to that is, in many cases, clearly no. Northern Telecom is an outstanding example of a high technology industry that is very successful.

**Senator Grosart:** But I am referring to the whole picture; because we are faced with the fact that the percentage that the manufacturing industry is contributing to the GNP has declined for the last 30 years. Is that the real problem?

**Hon. Mr. Faulkner:** I am trying to get at this this way: it may not qualify as a study in the formal sense of the term, but about a month or so ago—and I referred to this in my opening remarks—I wrote to 125 of the principal research and development performers in Canada, asking them specifically about their R&D policies. I think from that we will probably get a better fix. I have not had a chance to go over the replies yet. The replies we have received, however, have been very frank—and there is Frank Maine, whose brainchild the idea was, actually—and rather complete in terms of information. I think from that we will probably be able to draw some conclusions.

Has anyone here worked on those replies?

**Mr. Thom:** Could I just make a comment on one question that Senator Grosart has raised? It dealt with the proportion of the GNP which is attributable to manufacturing, and which has been decreasing over many decades. This is a phenomenon which is to be observed in every industrialized country, and it is exactly the same phenomenon as exists in the agricultural sector.

**Senator Grosart:** There are many countries where it is not so.

**Mr. Thom:** There may be exceptions. The fact that a large proportion of our economy is in the service sector is not necessarily a bad thing. One of our most competitive industries is that of aerial surveying, which is classified as being in the service sector, but is competitive around the world. That is equally true of many of our computer service bureaux, which,

[Traduction]

**Le président:** A-t-on fait une étude?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est la question que j'allais poser. Je ne sais pas si nous avons déjà effectué une étude pour savoir si le niveau de la recherche et du développement dans le secteur privé est lié aux problèmes structureux dont nous avons parlé un peu plus tôt. Est-ce que nous avons fait de telles études?

**M. Thom:** A ma connaissance, non.

**L'honorable M. Faulkner:** Il serait peut-être très utile d'effectuer cette étude.

**Le président:** Il semble inutile que le gouvernement essaye de fournir toutes sortes de programmes et d'encouragements si nous ne savons pas pourquoi il existe de telles déficiences dans le secteur privé au Canada.

**Le sénateur Grosart:** C'est exactement mon point de vue. Notre secteur industriel est-il incapable de convertir ces fonds en facteurs de productivité?

**L'honorable M. Faulkner:** Dans bien des cas, je pense que la réponse est non. Northern Telecom est un exemple parfait d'industrie hautement technologique qui réussit très bien.

**Le sénateur Grosart:** Mais je fais allusion à l'ensemble du tableau. Car il ne faut pas oublier le fait que le pourcentage de la contribution de l'industrie manufacturière au PNB a diminué depuis les trente dernières années. Est-ce là le véritable problème?

**L'honorable M. Faulkner:** Disons que cela ne pourrait faire l'objet d'une étude, au sens courant du terme. Mais il y a environ un mois, et j'en ai parlé dans mes remarques préliminaires, j'ai écrit à 125 des principaux représentants de la recherche et du développement au Canada en leur demandant de façon précise quelles étaient leurs politiques en R&D. Je pense qu'à partir de ces données, nous pourrions probablement en arriver à une meilleure compréhension. Mais je n'ai pas encore eu l'occasion d'examiner les réponses. Cependant, celles que nous avons reçues sont très franches et comportent des renseignements assez complets. C'est Frank Maine qui a eu cette idée. Je pense qu'à partir de là, nous pourrions probablement tirer des conclusions.

Quelqu'un a-t-il examiné ces réponses?

**M. Thom:** Je voudrais faire un commentaire relativement à une question soulevée par le sénateur Grosart. Il s'agissait de la proportion du PNB imputable au secteur manufacturier, proportion qui diminue depuis quelques décennies. C'est un phénomène que l'on observe dans tous les pays industrialisés, et c'est exactement le même phénomène dans le secteur agricole.

**Le sénateur Grosart:** Il y a de nombreux pays où ce n'est pas le cas.

**M. Thom:** Il est possible qu'il y ait des exceptions. Le fait qu'une grande partie de notre économie soit concentrée dans le secteur des services n'est pas nécessairement nuisible. L'une de nos industries les plus concurrentielles est celle de l'arpentage aérien, qui est classé dans le secteur des services, mais exerce une concurrence partout dans le monde. C'est également vrai



**[Text]**

again, are classified not as part of the manufacturing sector, but in the service sector.

**Senator Grosart:** Perhaps it is a bad classification, then.

**Mr. Thom:** We are in fact taking a very careful look at that classification.

**Senator Grosart:** In fact, I understand that all these classifications in statistics Canada are under serious scrutiny at the moment because there is apparently this kind of gap between what the statistics seem to say and what the real facts are.

There are many questions I would like to ask, but I will make this my final question, and I hope it is not embarrassing, Mr. Minister. Is there—I was going to say “any consideration being given to the idea”, but instead I will say this—is there any hope that MOSST will become a full department of government and not merely a ministry of state?

**Hon. Mr. Faulkner:** Well, I certainly am not arguing for that. I think our role is as it was originally conceived. The role of a ministry of state advising on policy, coordinating effort within government, but without programs, is probably the role we should continue with. I am certainly not arguing for a department with programs. I think—and this was certainly my experience as Secretary of State—that this would intrude on our ability to provide the sort of judgments, overview and advice that we should be providing.

My view is that there is a very important role for ministries of state. In my judgment it would be a mistake if it were to be felt that because we are a ministry of state and not a department we end up being somehow a second-class citizen within the structure. We are not viewed that way internally, and I do not think we should be viewed that way. I think it is a precise role for a ministry like ours, and if we lose sight of it I think we will compromise our ability to carry out the very important function that we were given in the first place.

Our problem, as you know, because you are familiar with the political process, is that our clout stems from the quality of our advice, and this is always a difficult exercise in government; however, I think it is still an important one, and certainly I am not arguing that MOSST should change. I believe it has a legitimate mission as it is now, and I think it probably has, on a per capital basis, the most highly qualified personnel in government. I think our problem is simply one of evolving a system that was there before we got there and trying to adapt it in a way which allows us to function effectively. This means being somewhat sensitive to historical patterns, but at the same time being insistent and persuasive, and I think we are trying to do that.

I think, if you were to take a look at our evolution over the last few years—and certainly you are in a position to do that—at the beginning we were looking at the B budget, whereas now we are getting at the A base. We are going at the key departments, and we are doing it with their co-operation. I

**[Traduction]**

de bon nombre de nos bureaux de services informatiques qui, encore une fois, sont classés non pas dans le secteur manufacturier, mais dans le secteur des services.

**Le sénateur Grosart:** Dans ce cas, c'est peut-être le système de classement qui est mauvais.

**M. Thom:** Nous sommes en fait en train de réviser attentivement ce classement.

**Le sénateur Grosart:** En fait, je pense que le système de classification en vigueur à Statistique Canada fait actuellement l'objet d'un examen sérieux à cause de la différence existant entre les statistiques et la réalité.

Il y a plusieurs questions que j'aimerais poser, mais celle-ci va être la dernière. J'espère qu'elle ne sera pas trop embarrassante, monsieur le Ministre. Existe-t-il, j'allais dire «a-t-on étudié la possibilité», mais je vais plutôt parler d'un espoir de voir le MEST devenir un ministère plutôt que de rester un simple département d'État?

**L'honorable M. Faulkner:** Bien, je n'ai pas l'intention de défendre cette idée. Je pense que notre rôle est celui qui nous a été confié au départ. Le rôle d'un département d'État et de conseiller sur les questions de politiques, de coordonner ses efforts avec ceux du gouvernement, mais sans programmes précis, et c'est probablement le rôle que nous devrions continuer d'assumer. Je ne soutiens qu'il ne faudrait pas que nous devenions un ministère avec des programmes. Je pense—cela provient certainement de mon expérience de secrétaire d'État—que cela nuirait à notre capacité de fournir le genre de conseils, d'examen et d'opinions que nous fournissons à l'heure actuelle.

Je crois que les départements d'État peuvent jouer un rôle très important. Selon moi, ce serait une erreur de nous classer au second rang, parce que nous sommes un département d'État et non un ministère. Ce n'est pas non plus ce que pensent les gens à l'intérieur du gouvernement, et je ne crois pas que nous devrions être considérés sous cet angle. Je pense qu'un département comme le nôtre a un rôle à jouer, si nous le perdons de vue, nous allons nuire à notre capacité d'accomplir les fonctions très importantes qu'on nous a attribuées au départ.

Notre problème, comme vous le savez, puisque vous connaissez la «machine» politique, c'est que notre valeur vient de la qualité de nos conseils. Cela a toujours été une fonction très difficile à remplir dans un gouvernement. Cependant, je persiste à croire que ce rôle a toujours son importance et je ne voudrais certainement pas que le MEST change. Je pense qu'il a un rôle précis à jouer à l'heure actuelle, et, à mon avis, le département possède, toutes proportions gardées, les meilleurs fonctionnaires du gouvernement. Notre seul problème est de faire évoluer un système qui était en place lorsque nous sommes arrivés et d'essayer de l'adapter de manière à le rendre efficace. C'est-à-dire être sensible au schéma historique, tout en étant persuasif c'est ce que nous essayons de faire.

Je pense que si vous examinez notre évolution au cours des dernières années—et vous pouvez certainement le faire—vous remarquerez qu'au commencement, nous recherchions un budget B, alors qu'à l'heure actuelle nous en obtenons un de catégorie A. Nous nous attaquons aux ministères importants et



*[Text]*

think we are much more likely to achieve results on the basis of that pattern and through that process than if we were to try to approach it differently.

**Senator Grosart:** I was not suggesting, really, a change in the function of the ministry, but rather a change in its apparent status. I hope what you have said about the status of MOSST within the departmental hierarchy is as you described it; but certainly the scientific press and the press generally are not taking that viewpoint. That is the only reason I would suggest that merely as a formality it be called a ministry rather than a ministry of state, because there is the assumption in Westminster, and elsewhere, that a ministry of state is junior, since in many departments in Westminster the minister of state is the second minister.

**Hon. Mr. Faulkner:** you think that is the reason why the press is looking on us the way they are?

**Senator Grosart:** Yes, I do, because they are making that comparison. I think it is a very bad thing, because it does give that impression—it has given that impression—and there's yards of comment, the effect of which, I am sure your officials will agree, is that the government deliberately downgraded the role of science policy-making by designating it a ministry of state rather than a full ministry.

**Senator Hicks:** is there not a difference between the Westminster system and ours, in that the ministers there may not be cabinet ministers, whereas our ministers of state are cabinet ministers?

**Hon. Mr. Faulkner:** That is the key difference.

**Senator Grosart:** I am merely speaking of the impression that has got abroad, and everyone in this room will agree that that is the impression that has got abroad.

**Hon. Mr. Faulkner:** My impression, after being in this portfolio for a few months, is that there is a growing recognition, particularly among the scientists outside, that MOSST is playing a valuable role, and that is based on certain developments in the last year or so; but if there was a reason for that sort of scepticism about our role, I think it would have more to do with the idea contained in the chairman's opening remarks about the constant changing of organizations and the shuffling of people. It did not appear that there was any continuity there.

I can understand the perception emerging from that, but when one looks at establishing a new ministry, and trying to fit it into the scheme of things and make it effective, it does not surprise me one bit that there have been pretty major organizational changes and changes in personnel. I think that is probably inevitable in a totally new venture of that kind. It strikes me that that may have had more to do with this perception than anything else. I may be deluding myself, but I think, in terms of the community, we are certainly on much more solid ground. That is the impression I have when I am travelling the country talking to scientists.

*[Traduction]*

ce avec leur collaboration! Je pense que nous avons plus de chances d'atteindre nos objectifs en procédant de cette façon et en employant cette méthode.

**Le sénateur Grosart:** Je ne proposais pas réellement un changement du rôle du département mais plutôt un changement de son statut. J'espère que vos propos sur le statut du MEST à l'intérieur de la hiérarchie ministérielle correspondent à la réalité mais ce n'est toujours pas l'opinion partagée par la presse scientifique et la presse en général. C'est la seule raison pour laquelle je suggérerais que, par simple formalité, on l'appelle ministère plutôt que département d'État. A Westminster, comme ailleurs, on pense qu'un département d'État est de rang inférieur, puisque pour de nombreux ministères à Westminster, le ministre d'État est un ministre de deuxième ordre.

**L'honorable M. Faulkner:** Vous pensez que c'est la raison pour laquelle la presse nous perçoit de cette façon?

**Le sénateur Grosart:** Oui, parce qu'elle fait cette comparaison. Je pense que c'est très mauvais parce que ce fut et reste l'impression qu'on a du département; il y a de nombreuses rumeurs partagées par les hauts fonctionnaires, voulant que le gouvernement ait diminué de façon délibérée le rôle de la politique scientifique en vous classant parmi les départements d'État plutôt que parmi les ministères.

**Le sénateur Hicks:** N'existe-t-il pas une différence entre le système existant à Westminster et le nôtre, en ce sens qu'à Westminster les ministères peuvent ne pas être des cabinets de ministre, alors que nos départements d'État en sont?

**L'honorable M. Faulkner:** C'est la principale différence.

**Le sénateur Grosart:** Je parle simplement de l'impression qu'on a à l'étranger et je pense que tout le monde ici admettra que c'est cette image qui est projetée à l'étranger.

**L'honorable M. Faulkner:** Mon impression, après quelques mois d'exercice dans mes fonctions, est qu'on reconnaît de plus en plus, surtout chez les hommes de science étrangers, que le MEST joue un rôle valable et cette impression se fonde sur certains événements qui se sont produits l'an dernier, je crois; mais si notre rôle laisse sceptique, il faudrait en attribuer la cause à mon avis, à l'idée contenue dans les remarques préliminaires du président sur les changements constants d'organisation et le roulement du personnel. Il ne semble pas qu'il y ait dans ce cas continuité.

Je puis comprendre l'impression qui s'en dégage mais lorsqu'on considère la création d'un nouveau ministère, essayant de le cadrer et de le rendre efficace, je ne suis pas du tout surpris qu'il faille effectuer d'importants changements dans l'organisation et le personnel. Je crois que cela est probablement inévitable dans une entreprise totalement nouvelle. Je suis étonné que cette question ait plus que tout autre chose donné cette impression. Je me leurre peut-être mais, à mon avis, sur le plan de la collectivité, nous sommes certainement en terrain beaucoup plus solide. C'est l'impression que je retire lorsque je m'entretiens avec des hommes de service, en cours de mes déplacements.



[Text]

**The Chairman:** To come back to a remark that Mr. Dewar made a moment ago, I was under the impression that in the brief which was presented to us at the beginning, in December, 1975, Treasury Board had written a letter to all departments asking them to present their proposals to you first, before they are sent to Treasury Board, or, at least, inviting them to do so.

**Mr. Dewar:** I believe there was a communication, pointing out that we would be reviewing the science portion of the budgets, and recommending to departments that they consult with us first. That is the formula that I recall.

**The Chairman:** I wonder if we have that here today. I have a vague recollection that this was done. What would prevent Treasury Board from doing that? You said it would improve your position and put you in a better position to make your assessment in time. It seems to me that this kind of procedure or requirement would enable you, as a ministry, to accomplish your mission much better than you can at the moment. What is preventing this kind of strong invitation from Treasury Board?

**Hon. Mr. Faulkner:** I agree with you.

**Mr. Dewar:** Perhaps there is a subtle difference. The strong invitation is there. In terms of requiring departments to do such a thing, I suspect one of the problems is simply the question of time. The fact is we do frequently get advance copies of the annual and specific budgets.

**The Chairman:** But you just said that most of the communications were coming from Treasury Board.

**Mr. Dewar:** We get formally, and according to prescribed procedure, copies of the science portion of everything that goes to Treasury Board, but we very frequently have advance copies of these things from departments before they go in.

**The Chairman:** In what proportion—one-third, fifty per cent?

**Mr. Dewar:** One quarter to one third.

**Hon. Mr. Faulkner:** I do not think we should appear to be arguing with you. I think it is a very sensible suggestion.

**Senator Grosart:** Where the suggestion comes from is the study we have made of the procedure in the Office of Management and Budget in the United States, where there is an official of the bureau in every department of government. He is there as a manager, a watchdog. He is part of the process and is able to report back to the bureau, as he would be able to report back to MOSST, what is going on, and suggest where they might intervene, prior to the proposal being put on paper, when it is very hard to change. It might be a suggestion that many departments would welcome.

**Hon. Mr. Faulkner:** I think it is a good suggestion. I am not so sure that is true.

[Traduction]

**Le président:** Pour revenir à une remarque de M. Dewar, j'avais l'impression que dans le mémoire présenté au début, en décembre 1975, le Conseil du Trésor avait écrit une lettre à tous les ministères, leur demandant de vous présenter d'abord leurs propositions avant de les envoyer au Conseil du Trésor, ou, du moins, les invitait à le faire.

**M. Dewar:** Il y a en effet eu communication à cet égard, soulignant que nous devrions revoir la partie scientifique des budgets et recommandant aux ministères de nous consulter d'abord. C'est du moins la formule qui me vient à l'esprit.

**Le président:** Je me demande si nous avons le mémoire en main aujourd'hui. Je me souviens vaguement de cette demande. Qu'est-ce qui pourrait empêcher le Conseil du Trésor de le faire? Vous avez dit que cela améliorerait considérablement votre position et vous permettrait de mieux faire votre évaluation. Il me semble que ce genre de méthode ou exigence vous permettrait, en tant que ministère, d'accomplir votre mission beaucoup mieux qu'en ce moment. Qu'est-ce qui empêche le Conseil du Trésor de faire ce genre de ferme invitation.

**L'honorable M. Faulkner:** Je suis de votre avis.

**M. Dewar:** Il y a peut-être une différence subtile. L'invitation ferme est là. Quant à exiger des ministères qu'ils s'y conforment, cela entraînera des problèmes dont l'un d'eux est la question de temps. Le fait est que nous obtenons fréquemment à l'avance des exemplaires des budgets annuels et des budgets particuliers.

**Le président:** Mais vous venez de dire que la plupart des communications viennent du Conseil du trésor.

**M. Dewar:** Nous recevons officiellement, et selon les procédures prescrites, copie de tout ce qui parvient au Conseil du Trésor touchant l'activité scientifique, mais très souvent, nous recevons des ministères, copie de ces éléments avant qu'ils ne soient présentés au conseil.

**Le président:** Dans quelles proportions? Un tiers? 50%?

**M. Dewar:** Je dirais d'un quart à un tiers.

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne voudrais pas que vous ayez l'impression que nous obstinons avec vous. Je crois qu'il s'agit d'une proposition très sensée.

**Le sénateur Grosart:** Cette proposition vient de l'étude que nous avons faite de la procédure du bureau de la gestion et du budget aux États-Unis, qui maintient un représentant dans chaque ministère gouvernemental. Il y est en qualité de directeur, de contrôleur. Il fait partie du programme et peut faire rapport au bureau, comme il pourrait le faire au ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, sur la situation en cours, et proposer des secteurs où l'on pourrait intervenir, avant que la proposition ne soit rédigée, puisqu'il serait alors très difficile de la changer. C'est peut-être une recommandation que beaucoup de ministères accueilleraient favorablement.

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que c'est une bonne recommandation. Je ne suis pas certain que ce soit vrai.



[Text]

**Senator Grosart:** I did not say all.

**The Chairman:** You would not object if we were to push that again?

**Hon. Mr. Faulkner:** This is all off the record!

**The Chairman:** Yes.

**Senator Buckwold:** I have had representations made to me by members of the scientific community of the University of Saskatchewan, my home town, complaining that although statistically the federal contribution to universities is rising, smaller universities are not getting what they feel is a fair share. Most, or a good part of the increase, is going to a handful of larger universities. As a result, their ability to attract students in the scientific research field has been greatly reduced, to the point where they are very concerned about it. Under the new setup, and I am speaking now of Bill C-26, which I presume is going through the process, you will be making the former NRC grants through the Natural Sciences and Engineering Research Council. I wish they could come up with a simpler name. Is there going to be any protection whereby we can assure smaller but certainly highly qualified university people that they will be able to carry on programs that will assure their continued attractiveness for graduate students?

**Hon. Mr. Faulkner:** That is a very fundamental and difficult question. What I will do, if I may, senator, is confess to my own biases. My own biases are that the granting council should be supporting excellence wherever it is located, fundamentally. It should, if you like, temper that, not compromise it, with a concern for the need to engage in the support of disciplinary research, which is a rather new development; support for regional research efforts at the front ranks across the country—for example ocean engineering at Memorial; and support for research efforts related to broad national goals or, if you like, using the Simons' model, related to research efforts that derive from the reality of Canada, whether it be the geographic reality or whatever reality. I am saying that I am sure that the granting council should not be involved in the exercise of simply maintaining a research capacity across the country in all universities.

Having said that, if the NRC were to change in that direction tomorrow, you would have a hiatus across the board, particularly in the smaller universities. I have sort of come to this, that I still believe in those broader objectives, but I have not been able to answer, to my own satisfaction or the satisfaction of the community out there, how you deal with this other problem that you mentioned. I just do not think we will achieve the results in this country—the finite resources—if we spread the granting system to wide in order to maintain some sort of research effort across the board in every university. I have made that position publicly several times. It is not one that commands immediate support across the board. There are some who worry very much that the result of that would be to diminish our research effort in a lot of our smaller universities,

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Je n'ai pas tout dit.

**Le président:** Vous ne vous opposeriez pas à ce que nous discussions de cela à nouveau.

**L'honorable M. Faulkner:** Tout cela est officieux, n'est-ce pas?

**Le président:** Oui.

**Le sénateur Buckwold:** Certains membres de la communauté scientifique de l'Université de la Saskatchewan, ma province natale, se sont plaints que d'après les statistiques, la contribution fédérale aux universités s'accroît, mais que les petites universités ne reçoivent pas une juste part. La plus grande partie, ou du moins une bonne partie de cette augmentation est accordée à quelques grandes universités. Par conséquent, il est très difficile aujourd'hui d'attirer les étudiants dans le domaine de la recherche scientifique—à un point tel qu'ils s'en inquiètent. Dans le cadre des nouvelles mesures, et je parle du Bill C-26, qui sera vraisemblablement étudié à ce sujet, vous accorderez les anciennes subventions au centre national de recherches par l'intermédiaire du conseil des sciences naturelles et de la recherche en génie. J'aimerais qu'ils trouvent un nom plus simple. Y aura-t-il des garanties afin que le personnel hautement qualifié des petites universités soit assuré de pouvoir mettre en œuvre des programmes qui présenteront un intérêt constant pour les étudiants du deuxième cycle universitaire.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est là une question fondamentale et très difficile. Si je puis me le permettre, honorable sénateur, j'avouerais que j'ai là-dessus mes propres préjugés. Je crois que le conseil chargé des subventions devrait d'abord appuyer l'excellence, peu importe où elle se trouve. Si vous voulez, il devrait tempérer, sans faire de compromis, l'intérêt qu'il y a d'appuyer la recherche disciplinaire, qui est plutôt un domaine nouveau; appuyer les efforts de recherche régional au premier plan partout au Canada, par exemple, le génie océanographique à l'université Memorial; appuyer les efforts de recherche se rapportant aux objectifs nationaux de portée générale ou, si vous préférez, utiliser le modèle Simon se rapportant aux efforts de recherche reliés à la réalité Canadienne, qu'il s'agisse de la réalité géographique ou autre. Je veux dire que je suis certain que le Conseil de subventions ne devrait pas viser simplement à maintenir un potentiel de recherche à travers les pays.

Ceci dit, si le Conseil national de recherches du Canada devait opter pour cette voie demain, il y aurait un arrêt total, tout particulièrement dans les universités les plus petites. J'en suis venu à conclure que je continuait à croire en ces objectifs de portée générale, mais je n'ai pu répondre de façon satisfaisante pour moi-même ou pour la collectivité intéressée et trouver une solution à cet autre problème que vous avez mentionné. Je ne crois tout simplement pas que nous obtiendrons les résultats escomptés ici au pays—les ressources étant limitées—si nous étendons trop le système de subvention dans le but de maintenir un certain type d'effort de recherche général dans toutes les universités. J'ai soutenu cette position publiquement à plusieurs reprises. Ce n'est pas une position qui incite immédiatement un appui général. Certains craignent



[Text]

with the sad result of ultimately undermining their effectiveness as a university. There is no question that the research capacity of a university, and the ability to attract front-rank researchers, gives it, if you like, a quality in the land of the university and reflects in the whole teaching thrust. I think that is generally true.

I have suggested that maybe we should get at that minimal research effort, if you like, across the board by way of the overall funding process of the university. But that creates almost two classes of researchers. A lot of the universities are not happy with that. So I do not know the answer to the problem. I have confessed to you my bias. Unless we start focusing the funds of the research councils into the support of excellence, with those other tempering objectives I have mentioned, then we will never get the sort of research thrust we are after. But I am conscious that this change will lead to problems of the kind you have highlighted.

**Senator Buckwold:** I hope that your personal philosophy is not going to be evident, with all due respect to what you think. I cannot argue that. It is a motherhood statement. On the other hand, we do not want to see the disappearance of smaller graduate schools of some eminence in the scientific field. We may find ourselves with three or four major universities getting more and more, attracting the best people and the best students, and the regional universities declining in importance. With this process it will soon disintegrate. I certainly plead with you to make sure, not only that basic programs are carried out but that the regional universities do have the kind of funding that will enable them to attract, not just the good students, but perhaps, fundamentally, the good teachers, professors and researchers. This is what is worrying so many of us.

**Senator Godfrey:** Is there not a school of thought that thinks we are getting too many graduate courses and spreading them too much in Canada?

**Senator Buckwold:** That is different.

**Senator Godfrey:** It is the same problem.

**Senator Hicks:** I am afraid the logical extension of Senator Buckwold's views will make sure that we are pretty mediocre everywhere.

**Senator Godfrey:** If you concentrate on undergraduates. They are now spending too much time on undergraduate courses everywhere.

**The Chairman:** Senator Hicks, do your comments apply also to Dalhousie?

**Senator Hicks:** Sure, everywhere.

**The Chairman:** Honourable senators, I see that it is almost 5.30. It has been a long afternoon. I still have quite a number

[Traduction]

fort que l'effort de recherche en soit diminué dans un grand nombre de nos universités de moindre importance, au point de réduire leur efficacité comme université. Il ne fait aucun doute que la capacité de recherche d'une université et son attitude à attirer des chercheurs de premier plan lui donnent, si vous voulez, une qualité spéciale dans le pays où elle se situe et influe sur la valeur globale de l'enseignement qui y est dispensé. Je crois que c'est généralement vrai.

J'ai laissé entendre que nous devrions peut-être tendre à cet effort de recherche minimal, si vous voulez, en général au moyen du processus de financement global de l'université. Mais cette méthode crée pratiquement deux classes de chercheurs. Un grand nombre d'universités sont en désaccord. Je ne connais pas la réponse au problème. Je vous ai sincèrement fait part de mes préférences. Si nous ne commençons pas à utiliser les fonds par les conseils de recherches pour appuyer l'excellence, compte tenu aussi des autres objectifs importants que j'ai mentionnés, nous ne parviendrons jamais à conférer à nos recherches la vigueur souhaitée. Je ne suis pas sans savoir que ce changement entraînera des problèmes du genre de ceux que vous avez décrits.

**Le sénateur Buckwold:** J'espère que vous n'allez pas vous en tenir à des déclarations d'un caractère aussi évident, sauf tout le respect que je dois à vos idées. Je ne puis pas contester cela. C'est un fait qui ne se contredit pas. D'autre part, nous ne voulons pas assister à la disparition des écoles de diplômés de quelque importance dans le domaine scientifique. Nous pouvons nous retrouver avec seulement trois ou quatre grandes universités qui attireraient les meilleurs éléments et les meilleurs étudiants ce qui provoquerait le déclin en importance des universités régionales. Avec ce processus, ce sera bientôt la désintégration. Je vous demande instamment de veiller à ce que non seulement les programmes soient mis en œuvre mais aussi à ce que les universités régionales aient un financement qui leur permettra d'attirer non seulement les bons étudiants, mais peut-être, surtout les bons professeurs, enseignants et chercheurs.

**Le sénateur Godfrey:** N'y a-t-il pas une école pendée selon laquelle nous avons trop de cours au niveau de la maîtrise et du doctorat et que nous les disséminons trop à travers le Canada?

**Le sénateur Buckwold:** C'est différent.

**Le sénateur Godfrey:** C'est le même problème.

**Le sénateur Hicks:** Je crains que si l'on suit le raisonnement du sénateur Buckwold, on en arrive à un point où nous serons médiocres dans tous les domaines.

**Le sénateur Godfrey:** Si l'on se concentre sur les non-diplômés. On consacre maintenant trop de temps aux cours dispensés un peu partout aux non-diplômés.

**Le président:** Sénateur Hicks, vos commentaires valent-ils également pour Dalhousie?

**Le sénateur Hicks:** Certainement, pour toutes les universités.

**Le président:** Honorables sénateurs, je constate qu'il est presque 17 h 30. L'après-midi a été assez long. J'ai encore un



*[Text]*

of questions to ask, as I am sure some of you have also. For this reason, I think we should have another meeting with the minister. I wonder if you would be free next week at the same time, Mr. Minister?

**Hon. Mr. Faulkner:** I will be pleased to have another meeting. Can I get back to you in half an hour?

**The Chairman:** Yes. Let us assume that we will have another meeting, preferably next week if at all possible, or in any event I hope not too late in the month of May. Thank you very much, Mr. Minister. Au revoir.

**Hon. Mr. Faulkner:** Au revoir, à bientôt, à la prochaine.

The committee adjourned.

*[Traduction]*

nombre assez considérable de questions à poser, et je suis sûr que c'est aussi votre cas. C'est pourquoi je crois que nous devrions tenir une autre réunion avec le ministre. Vous serait-il possible de vous libérer la semaine prochaine à la même heure, Monsieur le ministre?

**L'honorable M. Faulkner:** Je consens volontiers à assister à une autre réunion. Puis-je confirmer auprès de vous dans une demi-heure?

**Le président:** Très bien. Disons que nous aurons une autre rencontre la semaine prochaine si possible, ou de toute façon, j'espère que ce sera dès les premières semaines du mois de mai. Merci infiniment Monsieur le ministre. See you.

**L'honorable M. Faulkner:** See you soon, at the next meeting.

Le Comité suspend ses travaux.







## WITNESSES—TÉMOINS

*From the Ministry of State for Science and Technology:*

*Appearing:*

The Honourable J. H. Faulkner, Minister.

*Witnesses:*

Mr. Denis Hudon, Secretary;

Mr. D. B. Dewar, Assistant, Secretary (Government Branch); and

Mr. D. C. Thom, General Director (Industry Projects Division).

*Du département d'État chargé des Sciences et de la Technologie:*

*Comparaît:*

L'honorable J. H. Faulkner, ministre.

*Témoins:*

M. Denis Hudon, secrétaire;

M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint, (Direction gouvernementale); et

M. D. C. Thom, directeur général, (Division des projets industriels).





Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

## SENATE OF CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

# Science Policy

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

Wednesday, May 25, 1977

Issue No. 8

### Proceedings on:

The study of Canadian Government  
and other expenditures on  
scientific activities and matters  
related thereto.

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SÉNAT DU CANADA

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Le mercredi 25 mai 1977

Fascicule n° 8

### Fascicule concernant:

L'étude des dépenses du gouvernement  
canadien et d'autres organismes  
dans le domaine des activités  
scientifiques et sur d'autres  
questions connexes





THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*  
The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président*: L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.  
*Vice-président*: L'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



**ORDER OF REFERENCE**

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—

Resolved in the affirmative."

**ORDRE DE RENVOI**

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, MAY 25, 1977  
(10)

## [Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3:45 p. m., the Chairman, the Honourable Senator Lamontagne, presiding.

*Present:* The Honourable Senators Bell, Cameron, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne, Manning, Neiman, Robichaud, Stanbury and Thompson (11).

*In attendance:* Mr. Philip Pocock and Mr. Jacques Ostiguy.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, November 30, 1976, relating to the study of Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

*Appearing:* The Honourable J. Hugh Faulkner, Minister of State for Science and Technology.

*Witnesses:* From the Ministry of State for Science and Technology: Mr. Denis Hudon, Secretary; Mr. D. B. Dewar, Assistant Secretary (Government Branch) and Mr. Dalton H. E. Cross, General Director (Program Review and Assessment Division, Government Branch).

The Chairman made an opening statement. The Minister and his officials answered questions put to them by members of the Committee.

At 5:40 p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 25 MAI 1977  
(10)

## [Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 15 h 45 sous la présidence de l'honorable sénateur Lamontagne (président).

*Présents:* Les honorables sénateurs Bell, Cameron, Godfrey, Grosart, Hicks, Lamontagne, Manning, Neiman, Robichaud, Stanbury et Thompson (11).

*Aussi présents:* M. Philip Pocock et M. Jacques Ostiguy.

Le Comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du mardi 30 novembre 1976 portant sur l'étude des dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes.

*Comparaît:* L'honorable J. Hugh Faulkner, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

*Témoins:* Du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie: M. Denis Hudon, secrétaire; M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint (Direction de la politique) et M. Dalton H. E. Cross, directeur général (Division de l'étude et de l'évaluation des programmes, Direction de la politique).

Le président fait une déclaration préliminaire. Le ministre et les hauts fonctionnaires de son ministère répondent aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

A 17 h 40, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:



## EVIDENCE

Ottawa, Wednesday, May 25, 1977

[Text]

The Special Committee of the Senate on Science Policy met this day at 3.45 p.m. to consider Canadian Government and other expenditures on scientific activities and matters relating thereto.

**Senator Maurice Lamontagne** (*Chairman*) in the Chair.

**The Chairman:** I am sure all honourable senators are pleased that the minister and his associates are again with us this afternoon. I hope that we shall be able to conclude our business this afternoon, although we are a little late in starting. I would ask honourable senators to put their questions, if they have any on this occasion.

I should like, first, to make a few short comments on this new publication, if you do not mind, Mr. Minister. As I said in my opening statement a few weeks ago, I believe this publication to be a good precedent. We have waited for it for the last five years. It is a starting point. Despite what was said by one of my colleagues some weeks ago, it still remains an incomplete document. I am sure you would agree with me.

Firstly, insofar as the main aggregates of the publication are concerned, dealing with main aspects of the science budget, there are about three or four pages devoted to this in the document. I do not think the information contained in this new document is much more detailed than what we were getting from previous sources, such as the publication "How your tax dollar is spent."

I believe that if this exercise is to be useful for parliamentarians—and I think it should be—we would need much more detailed data on the main types of science activities, and also on performers of science activities receiving assistance or grants from the government. There is no information, for instance, on the providers of funds, by departments and agencies. It would seem to me that the ministry should use more or less the same framework to present these proposed expenditures that Statistics Canada has developed to present past expenditures.

Moreover, I believe the ministry should develop, in cooperation with other agencies, a few appropriate price deflators. We have heard about inflation throughout our hearings since December, 1975, and most of the price deflators which have been used are quite inappropriate for the purpose for which they have been used. In my opinion, the ministry should be able to develop more appropriate price deflators so that we could see the science budget in terms of appropriate constant dollars.

There are no statistics about scientific manpower in this new publication, so I would propose that this general section at the beginning of the publication be extended to give more recent information about proposed federal expenditures.

## TÉMOIGNAGES

Ottawa, mercredi 25 mai 1977

[Traduction]

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique s'est réuni aujourd'hui à 15 h 45 afin d'étudier les dépenses du gouvernement canadien dans le domaine scientifique et pour les questions connexes.

**Le sénateur Maurice Lamontagne** (*président*) occupe le fauteuil.

**Le président:** Je suis certain que tous les honorables sénateurs se félicitent de la présence du ministre et de ses collaborateurs parmi nous cet après-midi. J'espère que nous pourrions terminer nos travaux au cours de cette séance bien que nous ayons commencé un peu tard. Je demanderai aux honorables sénateurs de poser leurs questions, s'ils en ont.

J'aimerais tout d'abord faire quelques brèves remarques sur cette nouvelle publication, monsieur le ministre, si vous n'y voyez pas d'inconvénient. Comme je l'ai dit dans ma déclaration d'ouverture, il y a quelques semaines, je crois que cette revue constitue un précédent de qualité. Nous l'attendons depuis cinq ans. C'est un point de départ. Malgré ce qu'a dit l'un de mes collègues il y a quelques semaines, ce document n'est pas encore complet. Je suis certain que vous serez d'accord avec moi sur ce point.

Premièrement, trois ou quatre pages sont consacrées aux principaux chiffres relatifs aux domaines essentiels du budget scientifique. Je ne pense pas que les renseignements contenus dans ce nouveau document soient beaucoup plus détaillés que ceux que nous avons précédemment obtenus, par exemple dans la publication intitulée «Où va l'argent de vos impôts».

Pour que cette brochure soit utile aux parlementaires—je crois qu'elle devrait l'être—nous avons besoin de données beaucoup plus détaillées sur les activités scientifiques principales, ainsi que sur les chercheurs et les scientifiques auxquels le gouvernement accorde de l'aide ou des subventions. Ce document ne contient, par exemple, aucun renseignement sur la source des fonds affectés par les ministères et les agences. Il me semble que le ministère devrait présenter ses prévisions de dépenses en utilisant le même modèle que Statistique Canada pour les dépenses effectuées.

En outre, je crois que le ministère devrait mettre en place, en collaboration avec d'autres agences, un système d'indices de déflation des prix. Dans toutes nos audiences qui ont lieu depuis décembre 1975, nous avons entendu parler de l'inflation et la plupart des déflateurs utilisés se sont avérés inappropriés aux objectifs pour lesquels ils ont été établis. Selon moi, le ministère devrait pouvoir définir des déflateurs plus adéquats afin que nous puissions étudier le budget scientifique en terme de dollars constants.

Cette nouvelle publication ne contient aucune statistique sur la main-d'œuvre scientifique. Je propose donc que le chapitre général qui se trouve au début de la publication soit davantage détaillé et contienne des renseignements plus récents sur les propositions de dépenses fédérales.



## [Text]

I would suggest also that the other section, on main spenders, be presented in a more systematic way, in the sense that I had the impression when I read this that these small articles or summaries would be quite appropriate for the *Canada Year Book*, but I do not think they can be of much use to us for our future use.

I have already mentioned at other meetings the document which is presented annually by the French government. It is much more detailed and, of course, much more useful for parliamentarians. I do not say that your ministry should copy this publication, but it seems to me that it could be studied more closely and adapted to the Canadian situation.

There are other examples or models that could be followed. I understand that there is an American publication, which I have not been able to study in detail. It seems to me that these are the lines that could be followed in the future in order to continue the very welcome precedent that you have established, but to improve it so that it will be more useful for our purposes.

**Senator Godfrey:** Mr. Chairman, is this publication intended for the public or for parliamentarians?

**The Honourable J. H. Faulkner, Minister of State for Science and Technology:** Both.

**The Chairman:** Both.

**Senator Godfrey:** Would the public read it, if they went to the French version? Is it just as interesting to the public?

**The Chairman:** It is perhaps not intended for the public at large, but it should at least be interesting to the scientific community at large in Canada. When we proposed preparation of a science budget back in 1973, according to the special budgetary procedures, we intended this publication mainly for the use of parliamentarians. As it is at the moment, I do not think it is particularly useful. I believe it should be expanded along the lines I have suggested.

**Hon. Mr. Faulkner:** Perhaps, Mr. Chairman, I could respond. The suggestions seem to be interesting and certainly constructive. I would like to take them under advisement and possibly respond to you, Mr. Chairman, and to the committee. I think you have made four or five precise suggestions on how we might improve it. If that is an acceptable course of action, I will follow that. I will obtain a formal response to the suggestions.

**The Chairman:** I would also make a final brief suggestion on the output of our science effort. We always discuss the input, expenditures, or manpower that we are devoting to our scientific effort, but we seldom try to highlight the output of this. I believe the Canadian public and parliamentarians would be interested in having at least the success stories, if not the failures.

**Senator Manning:** Mr. Chairman, may I ask how wide a distribution is given to this publication? Apart from it being available to the public, is there wide distribution to the scientific community?

## [Traduction]

Je suggère également que le chapitre relatif aux principaux «dépendeurs» soit présenté de façon systématique. J'ai eu l'impression en lisant ce chapitre que ces petits articles ou résumés qui seraient parfaits pour l'*Annuaire du Canada* ne présentent pas un grand intérêt pour nous.

J'ai parlé à plusieurs reprises au cours de nos réunions d'un document qui est déposé annuellement par le gouvernement français. Il est beaucoup plus détaillé et, bien sûr, beaucoup plus utile pour les parlementaires. Je ne dis pas que votre ministère devrait imiter cette publication, mais il me semble que l'on pourrait l'étudier de plus près afin de l'adapter au milieu canadien.

Il y a d'autres exemples ou modèles que nous pourrions suivre. Je crois savoir qu'il existe une publication américaine que je n'ai pas encore pu étudier en détail. Telles sont les suggestions dont nous pourrions nous inspirer à l'avenir afin de donner suite au précédent tout à fait opportun que vous avez établi, tout en l'améliorant pour le rendre encore plus utile.

**Le sénateur Godfrey:** Monsieur le président, cette publication s'adresse-t-elle au public ou aux parlementaires?

**L'honorable J. H. Faulkner, ministre d'État aux Sciences et à la Technologie:** Aux deux.

**Le président:** Aux deux.

**Le sénateur Godfrey:** Pensez-vous que le public la lirait, s'il pouvait en obtenir une traduction française? A-t-elle tellement d'intérêt pour le public?

**Le président:** Elle ne s'adresse peut-être pas au grand public, mais j'imagine qu'elle devrait du moins intéresser le monde scientifique en général au Canada. Lorsque nous avons proposé en 1973 l'établissement d'un budget scientifique, conformément aux procédures budgétaires spéciales, nous pensions que cette publication serait essentiellement utilisée par les parlementaires. Telle qu'elle est rédigée actuellement, je ne la trouve pas particulièrement utile. Je crois qu'elle gagnerait à être étoffée dans le sens que j'ai indiqué.

**L'honorable M. Faulkner:** Je pourrais peut-être répondre à cela, monsieur le président. Ces suggestions me semblent très intéressantes et tout à fait constructives. J'aimerais les examiner avant de vous fournir une réponse monsieur le président, à vous et au comité. Je crois que vous avez fait quatre ou cinq suggestions précises sur la façon d'améliorer cette publication. Si elles s'avèrent satisfaisantes, j'en tiendrai compte. Je tâcherai d'obtenir une réponse officielle à vos propositions.

**Le président:** J'aimerais également faire une dernière brève remarque sur le résultat de nos efforts dans ce domaine. Nous parlons toujours de la participation, des dépenses, de la main-d'œuvre que nous allons affecter à l'effort scientifique, mais il est rare que nous nous efforcions de mettre en lumière nos résultats. Je crois que le public et les parlementaires canadiens aimeraient connaître du moins l'histoire de nos succès sinon de nos échecs.

**Le sénateur Manning:** Monsieur le président, je voudrais que vous nous informiez de la diffusion de cette publication? Nous savons qu'elle est à la disposition du grand public, mais, a-t-elle aussi été également largement diffusée dans le monde scientifique?



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** Has someone a precise figure on that for Senator Manning?

**Mr. D. H. E. Cross, General Director, Program Review and Assessment, Ministry of State for Science and Technology:** There were 11,000 copies produced. It was distributed to parliamentarians, to science writers, and a very large mailing was made to all of the companies listed in the DSS source list for scientific activities and contracts.

**Hon. Mr. Faulkner:** Have we had any response along the lines of Senator Lamontagne's comments on it, from people who have received it, as to its content?

**Mr. Cross:** Nothing as specific as this.

**Hon. Mr. Faulkner:** I know that I have had some response from members of the House. They have generally found it useful. I think, as Senator Godfrey points out, it is straightforward, and general enough, so that they have read it in fact.

**Senator Godfrey:** Compared to the number of people that read that blue book of estimates; that is what worries me.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is right. I have no doubt it could be improved, and I actually invited the Senate to make constructive suggestions on how it could be improved. We will have a look at those suggestions. But there probably is some line between a very heavy statistical document and something of a more general kind which will elicit some interest, and will be read.

**Senator Godfrey:** The proof of the pudding is that I read it, I enjoyed it, and found it very informative, but I am not a scientist, and if it had been a great thick volume stacked with facts and statistics I doubt if I would have got past the first three pages.

**Hon. Mr. Faulkner:** I have had at least five MPs mention to me that they had read it and enjoyed it and found it interesting.

**Senator Bell:** May I mention that this is one of the few documents in all the carloads we have had to read that has no jargon in it? This is appreciated tremendously.

**Senator Thompson:** I wonder, Mr. Chairman, if you could ask the people to whom it was distributed if they have any suggestions for improvements in the book.

**Hon. Mr. Faulkner:** To actually make comments on it for further improvement?

**Senator Thompson:** Yes.

**Hon. Mr. Faulkner:** That makes sense. Surely.

**The Chairman:** We will probably have more to say in our report on this, but for now I see that although Senator Grosart was late, he is becoming impatient, so I will give him the floor.

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Quelqu'un aurait-il des chiffres précis à donner au sénateur Manning à ce sujet?

**M. D. H. E. Cross, Directeur général, Direction de la révision et de l'évaluation des programmes, Ministère d'État aux Sciences et à la technologie:** Le tirage a été de 11,000 exemplaires. Ceux-ci ont été distribués aux parlementaires et aux rédacteurs scientifiques. D'autre part, un très grand nombre d'exemplaires a été envoyé à toutes les sociétés énumérées dans la liste du MAS, qui ont des contrats et des activités de nature scientifique.

**L'honorable M. Faulkner:** Avons-nous obtenu des réponses qui soient conformes aux remarques du sénateur Lamontagne sur le contenu de cette publication?

**M. Cross:** Rien d'aussi précis que cela.

**L'honorable M. Faulkner:** Je sais que j'ai reçu plusieurs réponses des députés. Cette publication leur a en général paru utile. Comme le souligne le sénateur Godfrey, je crois qu'elle est suffisamment générale et précise pour qu'ils aient pu réellement la lire.

**Le sénateur Godfrey:** Si on pense au nombre de ceux qui lisent le Livre bleu du budget, c'est ce qui m'inquiète.

**L'honorable M. Faulkner:** C'est exact. Je ne doute pas qu'on puisse l'améliorer et j'ai en fait invité le Sénat à présenter des propositions constructives à cet égard. Nous devons étudier ces propositions. Mais il y a probablement une marge entre un document statistique très documenté et un document plus général qui éveillera l'intérêt et sera lu.

**Le sénateur Godfrey:** La preuve, c'est que je l'ai lue, appréciée et trouvée très intéressante. Je ne suis pas un scientifique, et s'il s'était agit d'un énorme volume bourré de faits et de chiffres, je n'aurais certainement pas dépassé les trois premières pages.

**L'honorable M. Faulkner:** Cinq députés au moins m'ont fait savoir qu'ils l'avaient lue, appréciée et trouvée intéressante.

**Le sénateur Bell:** Parmi les montagnes de documents que nous devons lire, je voudrais souligner que c'est l'un des rares à ne pas être rédigé dans un jargon incompréhensible. C'est extrêmement appréciable.

**Le sénateur Thompson:** Je me demande, monsieur le président, si vous ne pourriez pas demander aux personnes à qui cette revue a été distribuée de formuler des suggestions visant à l'améliorer.

**L'honorable M. Faulkner:** Leur demander de nous dire comment on pourrait l'améliorer?

**Le sénateur Thompson:** Oui.

**L'honorable M. Faulkner:** Cela me semble une bonne idée. Bien sûr.

**Le président:** Nous aurons certainement d'autres choses à dire dans notre rapport à ce sujet, mais pour le moment je vois que le sénateur Grosart s'impatiente, bien qu'il soit arrivé en retard, je lui donne donc la parole.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** I have never seen Senator Grosart impatient.

**Senator Grosart:** Thank you, Mr. Chairman. With regard to the question that has been raised, what we need to know is, who is the public? It is not just parliamentarians or scientists; it is people in industry. Everybody is affected by this breakdown of expenditures on science activities or on research and development, depending on the way you want to take it. I hope people in industry are taking a hard look at it. There was a pretty hard look taken at it a week ago Friday by the SCITEC people; but I would like to ask what the relationship is of the orange book to the grey book. The grey book is very much like the old green book. It has much more detail than the orange book, and I am just wondering why there are the two of them.

**Mr. Cross:** Perhaps I should say, first of all, that the model we used for the publication federal government's science programs was the American one. This is one of a series of special papers produced in support of their budget data. It tends to be narrative in form, and mentions significant changes and programs which are considered to be of particular importance. That, essentially, is the model we adopted, by department and by significant overdue areas. The choice of statistics and tables was mainly a matter of judgment, but again we were striving for a publication which would be readable and of interest.

The grey book you have there was intended as a supplement to the orange book, with the object of providing statistical data that some people might have a particular interest in.

**Senator Grosart:** My comment would be that the orange book, as it stands, is so inadequate. It does not give the real picture at all, because the real picture, of course, is the breakdown which you have presented in the grey book.

I think I commented the last time that I could not understand what the purpose of this orange book was, since the vital statistics are not there.

This, of course, brings up the subject of the relationship of this visible science budget to the Estimates. There is no possible way that any parliamentarian, taking the estimates as they come, could relate them to the total spending on science activities. If you look up the total expenditure in the estimates by a department on R&D it is entirely different from the figures in this grey book. I am sure your officials are aware of that. There is no correlation at all; the estimate figures are entirely different. That is one of the things that has come up in our discussions—namely, the utter confusion that exists in this area. It is true that the estimates are done on a different basis, but we have asked the question about the Estimates in another committee, "Is this the total expenditure of this department on science activities?" and the answer has been, "Oh yes."

But if anybody cares to look up the Department of Fisheries and the Environment and see the total expenditure on science

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Je n'ai jamais vu le sénateur Grosart manifester de l'impatience.

**Le sénateur Grosart:** Merci, monsieur le président. Pour ce qui est de la question posée, nous devons savoir à qui cette publication est destinée. Il ne s'agit pas exclusivement de parlementaires ou de scientifiques, mais aussi des employés du secteur industriel. Bref, tous ceux qu'intéresse le détail des dépenses dans les domaines des sciences ou de la recherche et du développement. Tout dépend de la façon dont vous l'envisagez. J'espère que les industriels l'étudieront avec sérieux. Les représentants de la SCITEC en ont sérieusement discuté vendredi dernier, mais j'aimerais savoir quel rapport il y a entre le Livre orange et le Livre gris. Le Livre gris ressemble beaucoup à l'ancien Livre vert. Il est beaucoup plus détaillé que le Livre orange et je me demande pourquoi nous gardons les deux.

**M. Cross:** Je devrais peut-être dire tout d'abord que nous avons conçu les programmes scientifiques du gouvernement fédéral conformément au modèle américain. Ce document fait partie d'une série de documents spéciaux rédigés pour accompagner leurs données budgétaires. Il est rédigé dans un style narratif et mentionne les principaux programmes et changements qui revêtent une importance particulière. C'est essentiellement le modèle que nous avons suivi pour chaque ministère et pour chaque secteur souffrant d'un retard important. Le choix des chiffres et des graphiques cités n'a été qu'une affaire de jugement, mais nous nous efforçons de présenter une publication qui soit lisible et intéressante.

Le Livre gris était conçu comme un supplément du Livre orange et il devait fournir des données statistiques susceptibles d'offrir un intérêt pour certaines personnes.

**Le sénateur Grosart:** Je dois dire que le format actuel du Livre orange est tout à fait inadéquat. Il ne dépeint pas la situation de façon réelle puisque c'est la ventilation contenue dans le Livre gris qui la décrit.

Je crois avoir dit la dernière fois que je ne comprenais pas quel était l'objectif de ce Livre orange puisque les statistiques essentielles ne s'y trouvent pas.

Ceci nous ramène, bien sûr, au rapport qui existe entre ce budget scientifique visible et le budget principal. Il est absolument impossible pour un parlementaire d'établir un rapport entre le budget tel qu'il est présenté et les dépenses totales afférentes aux activités scientifiques. Si vous additionnez les dépenses totales des ministères à la rubrique de la recherche et du développement, vous obtiendrez des chiffres qui sont tout à fait différents de ceux du Livre gris. Je suis sûr que vos fonctionnaires en sont parfaitement conscients. Il n'existe aucune corrélation. Les chiffres cités dans le budget sont tout à fait différents. Nous avons déjà parlé au cours de nos discussions de la confusion profonde qui règne dans ce domaine. Il est vrai que le budget est établi sur une base différente, mais nous avons posé la question suivante devant un autre comité: «Est-ce le montant total des dépenses du ministère au chapitre des activités scientifiques?» Et la réponse a été, «oui».

Mais, si on se donne la peine de se pencher sur les dépenses totales du ministère des Pêches et de l'Environnement au



**[Text]**

activities, he will find that it is not \$291 million. In the case on the NRC it perhaps might be close. In the case of the Department of agriculture, it is far out. The Department of Energy, Mines and Resources is \$119 million, and so on.

All of the figures are in the grey book, which, may say, I think is an excellent compilation. It is a better job. It is an improvement over the green book. This is very important, because one of the things that this committee has always regarded as essential to a good national science policy is a visible science budget at the earliest possible stage. We had evidence last time that you are moving up to that, but are not quite there, Mr. Minister, and I would ask you, is it the intention now of the department to move up the visibility of the science budget to the point where it is available to your department before the proposals are put to Treasury Board? It has been announced by the department on several occasions, or by ministers on several occasions, that this is to be done, and I could quote them, but I will not bother at the moment. However, it has been announced as departmental policy. Is it the intention to move it into that stage?

**Hon. Mr. Faulkner:** Perhaps I could come to that question in a moment, Senator Grosart, and try in the meantime to clarify the point you are making about who the public is, and about the inadequacies, as you describe them, of the orange book. The orange book is, as has been described, a fairly general document that is designed to reach a rather broad public—not just scientists, not just members of Parliament, but also those who are interested in science. Now, what I would like to know is, are you saying that in terms of that broader public this document is inadequate? I think this is important, because there seems to be some difference in view. At least two honourable senators seemed to indicate that it may have attained the right level of generality to enable it to reach a very general audience, and I think, before we forsake that general audience for something in between the orange book and the grey book, I would like some clarification. The grey book supplements the orange book. The grey book is a statistical analysis, I take it.

**The Chairman:** Of the past. And this one, the orange book, should deal with the future.

**Senator Grosart:** My answer—and it is entirely subjective, of course, perhaps because I have been studying these things for a long time—is that I found the orange book inadequate because at the time it was the only available publication, whereas the grey book came out only last week. So at that time the other was completely inadequate, to me, from the point of view of trying to understand what was going on with regard to the funding of science at the GERD or FERD level. That is why I said it was inadequate and that is why I say that this orange book is propaganda, Mr. Minister—and I use the word in the best sense.

**Hon. Mr. Faulkner:** You are using the word in the nice sense.

**[Traduction]**

chapitre des activités scientifiques, on se rendra compte qu'il n'est pas de \$291 millions. Dans le cas du CNR, les chiffres sont peut-être assez proches. Mais pour ce qui est du ministère de l'Agriculture, il y a un écart énorme. Le budget du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources est de \$119 millions, etc.

Tous les chiffres se trouvent dans le Livre gris qui représente, je dois le dire, une compilation excellente. Ce document est beaucoup mieux fait. Il constitue une amélioration par rapport au Livre vert. Ceci est très important, car l'établissement, le plus tôt possible, d'un budget scientifique visible a toujours constitué pour le Comité le principe essentiel à toute bonne politique scientifique nationale. D'après les témoignages de la dernière séance, il semble que vous vous orientiez en ce sens, mais il vous reste encore du chemin à parcourir, monsieur le ministre, et je voudrais vous demander si le ministère a l'intention d'établir un budget scientifique visible qui sera disponible pour votre ministère avant que les prévisions budgétaires ne soient soumises au Conseil du trésor? Le ministère ou les ministres ont déjà annoncé à plusieurs reprises que c'est leur intention et je pourrais citer exactement ce qu'ils ont dit, mais je ne le ferai pas pour le moment. Cependant, on annonce que le ministère adopterait cette politique. Avez-vous l'intention de prendre des mesures en ce sens?

**L'honorable M. Faulkner:** Je pourrais peut-être revenir à cette question dans un moment, sénateur Grosart, et m'efforcer en attendant d'élucider votre question sur la définition du public et sur les insuffisances du Livre orange dont vous parlez. Le Livre orange est un document assez général, qui a été décrit comme tel, et qui vise à atteindre un public plutôt large—pas seulement des scientifiques ou des députés, mais aussi tous ceux qui s'intéressent à la science. J'aimerais donc savoir ceci: Pensez-vous que ce document est insatisfaisant s'il s'adresse au grand public? Je crois que ceci est important, car il semble y avoir des divergences d'opinion. Deux sénateurs au moins ont indiqué que ce document était suffisamment général pour atteindre un vaste public. Avant de renoncer au grand public et avant d'opter pour un document situé à mi-chemin du Livre orange et du Livre vert, j'aimerais obtenir certaines précisions. Le Livre gris est un complément du Livre orange. Le Livre gris contient une analyse statistique.

**Le président:** Une analyse du passé. Et le livre orange devrait se tourner vers l'avenir.

**Le sénateur Grosart:** Je vous répondrai, et je suis tout à fait objectif puisque j'étudie ces choses depuis longtemps, que le Livre orange est selon moi inadéquat, car à cette époque il était la seule publication disponible, alors que le Livre gris n'a été publié que la semaine dernière. À cette époque, il me semblait totalement inapte à faire comprendre les mécanismes de financement de la science au niveau des DGRD ou des DFRD. C'est pour cela que je dis qu'il était inadéquat et que ce Livre orange n'est qu'un document de propagande, monsieur le ministre, et j'utilise ce terme dans son sens le moins péjoratif.

**L'honorable M. Faulkner:** Vous l'utilisez dans le bon sens du terme.



[Text]

**Senator Grosart:** I am using it in the nice sense, yes. This document, however, the grey book, is an information document.

The question of whether the two books should perhaps be combined is, again, a purely subjective one. I think if I were putting the orange book out for the public I would put it out in a smaller format. However, as I said, that is all subjective.

**Mr. L. D. Hudon, Secretary, Minister of State for Science and Technology:** If I could just comment briefly on this, I would like to point out that the grey book, it seems to me, is completely dissimilar to the orange book. The grey book is really statistics; it gives expenditures, broken down in very many ways, between total and science related activities, by departments, by councils, by natural sciences, and so on. If somebody wanted to study the federal expenditure budget, I think this is very useful; but it does require study. Things do not emerge on their own. I am confident that we can improve this, but it may become so complicated that nobody can read it. We do welcome suggestions such as those that were made this afternoon.

I might add that the grey book differs in one respect from the previous green books. I think this is an improvement. This covers the two past years and the current year. It is a substantial improvement. In other words, it is looking forward, to that extent.

**The Chairman:** You say 1975-78?

**Mr. Hudon:** It is 1977-78. It is the current fiscal year, plus the two previous years. The old green book, and if this had been on the past format, would only have gone up to 1976-77. We are looking at this year's estimate.

**Senator Grosart:** My thought was that you picked the best years in respect to the shortfall in constant dollars in funding of science. They have been better in these years than in some earlier years.

**Mr. Minister,** I come back to the discussion we had at our last meeting, where I used the word "targets" in respect to these very breakdowns we are talking about. On reflection, I think I used the wrong word because your reply suggested to me that this was not a good approach, and you were misunderstanding my questions in assuming that one set these macro targets and then brought the micro targets up to it. That was not my suggestion. From the reports and discussions we have had in this committee, it would still seem to me to be essential that we have this overview, and have it at the time that the estimates are approved. Surely, it is important at the time Parliament decides what we are going to spend on science—that we know where it is going, who are the performers, how much is in-house, how much is to universities, how much is to industry? Is this what we want to achieve by the approved expenditures this year? That is my suggestion. I would like your comment.

**Hon. Mr. Faulkner:** If I understand you correctly, senator, we have those figures now. Departments make budgetary

[Traduction]

**Le sénateur Grosart:** Je l'utilise dans le bon sens, oui. Cependant, ce document, le Livre gris, est un document d'information.

La question est de savoir si ces deux livres peuvent être combinés est une question purement subjective. Je pense que, si je voulais que le public utilise le Livre orange, j'en réduirais le format. Cependant, comme je l'ai dit, c'est tout à fait subjectif.

**M. L. D. Hudon, Secrétaire d'État aux sciences et à la technologie:** J'aimerais faire une brève remarque à ce sujet et dire que le Livre gris ne me semble pas du tout comparable au Livre orange. Le Livre gris contient essentiellement des chiffres. Il offre diverses formes de ventilation des dépenses totales et des dépenses afférentes au domaine scientifique, pour chaque ministère, chaque conseil et chaque domaine des sciences naturelles. Si quelqu'un veut étudier le budget des dépenses fédérales, je crois qu'il est très utile, mais il faut l'étudier. Les choses n'apparaissent pas d'elles-mêmes. Je suis sûr que nous pouvons l'améliorer, mais il risque de devenir si compliqué que personne ne pourra le lire. Nous accueillons toutes les suggestions comme celles qui ont été faites cet après-midi.

Je voudrais ajouter que le Livre gris diffère à un égard des Livres verts précédents. Je crois qu'il représente une amélioration. Cela couvre les deux dernières années et l'année en cours. C'est une amélioration importante. En d'autres termes, il est tourné vers l'avenir à cet égard.

**Le président:** Vous parlez de 1975-1978?

**M. Hudon:** De 1977-1978. Il couvre l'année financière en cours ainsi que les deux années précédentes. L'ancien Livre vert, si l'on avait conservé l'ancien format, aurait couvert la période 1976-1977. Nous étudions le budget de cette année.

**Le sénateur Grosart:** Je pensais que vous aviez sélectionné les années où les réductions du financement de la science avaient été des plus importantes en dollars constants. Elles ont été plus importantes ces années-là qu'auparavant.

Monsieur le ministre, je voudrais revenir à la discussion que nous avons eue au cours de notre dernière réunion. J'ai utilisé le terme «objectifs» au sujet des ventilations dont nous parlons. A la réflexion, je crois que cette expression n'est pas la bonne, car d'après votre réponse, cette approche n'était pas souhaitable. Je crois que vous avez mal compris mes questions lorsque j'ai dit que vous aviez fixé deux objectifs maximaux afin d'en rapprocher le plus possible les objectifs minimaux. Ce n'est pas ce que j'ai dit. D'après les rapports et les discussions que nous avons eues devant ce comité, il me semble essentiel de procéder à cette étude d'ensemble au moment où le budget est approuvé. Au moment où le Parlement décide que nous accorderons telle et telle somme à la science, il est capital que nous sachions où vont ces sommes, qui sont les chercheurs et les scientifiques auxquelles elles sont destinées, quel pourcentage est accordé aux ministères, aux universités et à l'industrie? Les objectifs pour lesquels nous avons approuvé les dépenses de cette année seront-ils atteints? C'est ce que je suggère. J'aimerais connaître vos commentaires.

**L'honorable M. Faulkner:** Si je vous ai bien compris, sénateur, je vous dirai que nous disposons de ces chiffres. Les



[Text]

submissions in the course of the estimates process and Treasury Board looks at them and we look at them. Both the Secretariat and MOSST look at them prior to their reaching Treasury Board itself. At that time we have the aggregate figures. Is that not right? We know what will be going to universities. We know broadly what will be going to industry via department spending. We certainly have a fix on what the government is doing intramurally.

**Senator Grosart:** My understanding was that you did not have that breakdown at the point at which Treasury Board made its decision to approve the estimates; it came a little later. I think the answer I received was that it could not be done in that short a time. I am quite sure that is the answer I got last week—the time was too short to produce, in effect, the grey book.

**Hon. Mr. Faulkner:** Are we talking about information that the ministry has, as opposed to information the public has by way of a grey book publication?

**The Chairman:** The information you have.

**Senator Grosart:** I am talking about the information on which the decision is made that it is going to be \$1.664 billion that the Government of Canada is prepared to spend on science activities this year. I am asking, is it possible at the point at which the decision is made—and the decision is \$1.664 billion—to ascertain where it is going in these sub-aggregates?

**Hon. Mr. Faulkner:** My impression is that we know that. That is subject to contradiction. I will listen to the contradiction, if there is any. I cannot imagine that there will be.

**Mr. Hudon:** My understanding of what happens is that when the departments prepare their program forecasts they do pull out their science expenditures as they submit their programs and forecasts, and they submit that to Treasury Board as part of their program forecast. We receive that information within a day of receipt by Treasury Board. We do have that information available on a program forecast.

**Senator Grosart:** But you do not aggregate it, or do not bring it up to the sub-aggregates, and present it to Treasury Board and say, "If you approve this, this means you will be funding less in industry this year than last year." Are you in a position to say that to Treasury Board at the time?

**How. Mr. Faulkner:** Sure. It would just be a question of arithmetic, would it not?

**Senator Grosart:** No. The answer we had last week was, no.

**The Chairman:** You have the overall information for all departments and agencies before Treasury Board accepts a proposal from one given department, for instance. Then you have had time before to look at the overall situation and look at possible gaps, duplications, or deficiencies and say, "We

[Traduction]

ministères soumettent leurs prévisions budgétaires pendant l'établissement du budget et le Conseil du Trésor et nous-mêmes les étudions. Le Secrétariat et le MEST les étudient, avant qu'elles ne soient soumises au Conseil lui-même. A ce moment-là, nous avons tous les chiffres. N'est-ce pas exact? Nous savons quel pourcentage sera affecté aux universités. Nous savons en gros quel pourcentage sera accordé à l'industrie au chapitre des dépenses ministérielles. Ce sont les activités internes du gouvernement qui nous posent des difficultés.

**Le sénateur Grosart:** Je pensais que vous n'aviez pas cette ventilation au moment où le Conseil du Trésor prenait la décision d'approuver le budget. Je pensais que vous les aviez plus tard. On m'a dit que cela ne pouvait se faire à brève échéance. Je suis certain qu'on m'a affirmé la semaine dernière que le temps manquait pour présenter réellement le Livre gris.

**L'honorable M. Faulkner:** Parlons-nous des renseignements dont le ministère dispose par opposition aux renseignements fournis au public par l'intermédiaire du Livre gris?

**Le président:** Nous parlons des renseignements dont vous disposez.

**Le sénateur Grosart:** Je parle des données qui fondent la décision du gouvernement du Canada d'accorder cette année \$1.664 milliard de dollars au chapitre des activités scientifiques. Au moment où la décision d'accorder \$1.664 milliard de dollars est prise, où cette somme apparaît-elle dans ces totaux partiels?

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que nous le savons. C'est peut-être sujet à contradiction. J'écouterai donc les arguments contradictoires s'il y en a. Mais je ne peux pas imaginer que ce soit le cas.

**M. Hudon:** J'ai cru comprendre que lorsque les ministères préparent leurs prévisions budgétaires pour leurs programmes, ils déduisent leurs dépenses scientifiques et les soumettent au Conseil du Trésor comme faisant partie des prévisions de programmes. Nous obtenons ces renseignements le lendemain du jour où ils ont été communiqués au Conseil du Trésor. Nous avons ces renseignements sur les prévisions de programmes.

**Le sénateur Grosart:** Mais vous ne les totalisez pas et vous ne les ajoutez pas aux totaux partiels en disant au Conseil du Trésor «Si vous approuvez ceci, cela signifie que vous accordez cette année à l'industrie un financement inférieur à celui de l'année dernière.» Pouvez-vous dire cela au Conseil du Trésor à ce moment-là?

**L'honorable M. Faulkner:** Bien sûr. C'est un problème d'arithmétique n'est-ce pas?

**Le sénateur Grosart:** Non. La semaine dernière, on nous a répondu que non.

**Le président:** Vous obtenez tous les renseignements généraux relatifs à tous les ministères et à toutes les agences avant que le Conseil du Trésor accepte la proposition d'un ministère donné par exemple. Vous avez donc eu le temps d'étudier la situation d'ensemble et de repérer les lacunes, les doubles



[Text]

should spend more here, more there and less there." I do not think you have that. I have the same impression as Senator Grosart, that you do not get the information in time to make that kind of overall judgment.

**Hon. Mr. Faulkner:** When you talk about a judgment as to gaps and deficiencies, that involves a degree of subjective judgment that goes well beyond any knowledge of the aggregate figures. With the aggregate figures we have, we know what the total budget is; but, when we look at, say, the budget of the Department of Fisheries and the Environment, and we know they may be spending \$2 million on a marine biology lab and know they may be spending \$3 million somewhere else, to make a judgment whether there is a deficiency or not in that particular program is not something that we have across the board in regard to those expenditures. I do not know if you have some comments on that. We certainly know what the statistical data is.

**Senator Grosart:** The reason I ask the question, Mr. Minister, as many members of this committee will remember, is that one of your predecessors said that it is the government's priority policy to increase the funding of R&D in industry. The Minister was before us and he admitted that he did not have the faintest idea that for several years it had been going down instead of up. That is the point I am making. He said, "This is what is going to happen," and it went down consistently for years, and it has gone down this year—the government funding of science activities in R&D in industry—in spite of the fact that we have had that announced government policy for five years. That is why I say it seems to be important that we have this aggregation so that you can say the Treasury Board, "It is the decision to spend less in funding industry this year, in spite of all the claims."

**Hon. Mr. Faulkner:** Senator, would you include in government spending for industrial R&D the effects of a tax incentive, or are you only looking at direct government support by way of contracts and things of that kind?

**Senator Grosart:** I am speaking of the figures that your department, Mr. Minister, give us as the answer to that question.

**Hon. Mr. Faulkner:** But if you are going to relate those figures—

**Senator Grosart:** I am not going into the categories. I am saying that this is what your department says right in this book, "This is the government funding in industry. Here is the figure."

**Hon. Mr. Faulkner:** If you are looking at the total effort of R&D in the private sector, I would suggest you obviously have to go beyond direct government support; you have to go

[Traduction]

emplois ou les insuffisances possibles, et de dire: «Nous devrions dépenser davantage dans ce domaine et moins dans celui-ci.» Je ne crois pas que cela soit le cas. J'ai la même impression que le sénateur Grosart, à savoir que vous n'obtenez pas ces renseignements à temps pour pouvoir porter ce jugement d'ensemble.

**L'honorable M. Faulkner:** Lorsque vous parlez d'évaluer les lacunes et les insuffisances, cela implique un niveau de subjectivité que ne donne pas la simple connaissance des chiffres. Les chiffres que nous avons nous permettent de connaître le budget total; mais si nous nous penchons sur le budget du ministère des Pêches et de l'Environnement par exemple, nous savons qu'il dépensera \$2 millions de dollars pour un laboratoire de biologie marine, nous savons qu'il dépensera \$3 millions de dollars ailleurs, mais cela ne nous permet pas de conclure qu'il y a une lacune dans tel ou tel programme, étant donné que ce n'est pas ce que le Conseil du Trésor cherche à savoir lorsqu'il étudie ses prévisions de dépenses. Je ne sais pas si vous avez des remarques à faire à ce sujet. Nous connaissons bien sûr les données statistiques.

**Le sénateur Grosart:** Si je vous pose cette question, monsieur le ministre, c'est que l'un de vos prédécesseurs a dit que la politique prioritaire du gouvernement consistait à accroître les fonds affectés à la recherche et au développement dans l'industrie. La plupart des membres du Comité s'en rappelleront. Le ministre comparaisait devant le Comité et il a reconnu qu'il n'aurait jamais pensé que pendant quelques années, ces fonds avaient été réduits au lieu d'être augmentés. C'est ce que je veux dire. Il a dit «C'est ce qui va se passer». Or, l'aide accordée par le gouvernement aux activités scientifiques de recherche et de développement au sein de l'industrie diminue progressivement depuis plusieurs années, bien que le gouvernement ait annoncé une politique quinquennale d'accroissement du financement. C'est pourquoi il me semble important que nous totalisions toutes ces dépenses afin de pouvoir dire au Conseil du Trésor: «Il a été décidé de réduire les fonds affectés cette année à l'industrie, en dépit de tout ce qui a été dit à ce sujet.»

**L'honorable M. Faulkner:** Sénateur, comptez-vous les encouragements fiscaux dans les dépenses du gouvernement au chapitre de la recherche et du développement industriel? Ou envisagez-vous uniquement les subventions directes accordées par le gouvernement sous forme de contrats, etc.?

**Le sénateur Grosart:** Je parle des chiffres que votre ministère nous a donnés, monsieur le ministre, pour répondre à cette question.

**L'honorable M. Faulkner:** Mais si vous voulez faire un rapport entre ces chiffres...

**Le sénateur Grosart:** Je ne veux pas entrer dans les catégories. Je répète ce que déclare votre ministère dans ce livre: «Voici le montant des fonds accordés par le gouvernement à l'industrie. Voici les chiffres.»

**L'honorable M. Faulkner:** Si vous voulez calculer l'effort total fourni au niveau de la recherche et du développement dans le secteur privé, il est évident que vous ne devez pas vous



[Text]

beyond the aggregate of PILP, IRAP and contracts and stuff like that.

**Senator Grosart:** They are all in here.

**Hon. Mr. Faulkner:** But you have got to look at, for instance, the 5 per cent, 7 per cent, 10 per cent tax incentive. Those will contribute.

**Senator Grosart:** These estimates are here, Mr. Minister. You are doing this now.

**Hon. Mr. Faulkner:** How do you estimate in advance what an incentive will produce in terms of direct R&D with industry?

**Senator Grosart:** That is the whole game. It is done in the Estimates. It is done over and over again in government.

**Hon. Mr. Faulkner:** We have estimates at something like \$35 million or \$40 million, but that is an estimate. We can tell you what the total effort will be through direct government support and through tax incentives, but in terms of tax incentives we are obviously making an estimate of what we think a 5 per cent incentive will induce in the way of R&D effort.

**Senator Grosart:** In the blue book there is a whole column on many pages which says, "Forecast expenditures for the current year." They are forecasts in the Estimates. There is nothing new in saying, "What will this program cost?"

**The Chairman:** But they are expenditures, not tax credits.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**Senator Grosart:** If they are tax credits they are estimates there; of course, they are.

**The Chairman:** They are not included in the expenditures.

**Hon. Mr. Faulkner:** No.

**Senator Grosart:** They are included in the Estimates of expenditures.

**Senator Godfrey:** I might point out that in the United States tax credit was included in these proposed expenditures, and they should be included.

**Senator Grosart:** They are full of asterisks. Surely, the essence of the blue book is to estimate what government expenditure will be? That is all it is. They are called estimates, and they take in every proposed and possible expenditure by government under the acts, budgetary, non-budgetary and so on.

**The Chairman:** I do not think it would be very useful to pursue the discussion.

**Senator Grosart:** I agree.

**The Chairman:** I asked the minister last time whether this tax credit was included in these proposed expenditures, and he told me it was not.

[Traduction]

arrêter aux subventions directes du gouvernement; vous devez totaliser aussi les PILP, les programmes PARI, les contrats etc.

**Le sénateur Grosart:** Tout y est.

**L'honorable M. Faulkner:** Mais vous devez aussi tenir compte des encouragements fiscaux de 5 p. 100, 7 p. 100, 10 p. 100. Ils entrent aussi en ligne de compte.

**Le sénateur Grosart:** Ces chiffres se trouvent là monsieur le ministre. C'est ce que nous faisons pour le moment.

**L'honorable M. Faulkner:** Comment évaluez-vous à l'avance les effets d'un encouragement fiscal au niveau de l'aide directe à la recherche et au développement au sein de l'industrie?

**Le sénateur Grosart:** C'est là toute la règle du jeu. C'est ce que fait le budget. C'est ce que fait le gouvernement tous les jours.

**L'honorable M. Faulkner:** Nous avons calculé que cela représente environ 35 à 40 millions de dollars. Mais c'est une approximation. Nous pouvons vous dire quel sera le montant total de l'aide accordée directement ou par l'intermédiaire d'encouragements fiscaux par le gouvernement, mais il est évident que nous faisons un calcul approximatif de ce que représente un encouragement fiscal de 5 p. 100 au niveau de la recherche et du développement.

**Le sénateur Grosart:** Bien des pages du Livre bleu contient une colonne intitulée «Prévisions de dépense pour l'année en cours». Ce sont des prévisions budgétaires. Se demander «Ce que coûtera tel ou tel programme» n'apporte rien de nouveau.

**Le président:** Mais il s'agit de dépenses, non de crédit d'impôt.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le sénateur Grosart:** S'il y a des crédits d'impôt dont il faille tenir compte, ils figureront au budget.

**Le président:** Ils ne font pas partie des dépenses.

**L'honorable M. Faulkner:** Non.

**Le sénateur Grosart:** Ils font partie des prévisions de dépense.

**Le sénateur Godfrey:** J'aimerais souligner qu'aux États-Unis, on les désigne sous le nom de dépenses fiscales et ils devraient être inclus.

**Le sénateur Grosart:** Ils sont pour la plupart ornés d'un astérisque. Il est évident que le Livre bleu vise à évaluer quelles seront les dépenses du gouvernement. C'est tout. On parle des prévisions, et toutes les dépenses possibles et proposées du gouvernement en vertu de lois, sous forme de crédits budgétaires ou non budgétaires, figurent dans ce budget.

**Le président:** Je trouve qu'il n'est pas utile de poursuivre cette discussion.

**Le sénateur Grosart:** Je suis d'accord.

**Le président:** J'ai demandé au ministre la dernière fois si le crédit d'impôt faisait partie des dépenses proposées et il m'a dit que non.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** Is a case being made for that to be included?

**The Chairman:** No, I do not say that.

**Senator Godfrey:** That is a broad principle, and the United States have gone to the extent of saying they should be, because they are just as much a subsidy if you cut the tax down as if you give them the money; therefore, it should be an item of tax expenditure. We do not do that in Canada. That is my understanding, anyway.

**Hon. Mr. Faulkner:** Would it be helpful if Mr. Dewar went through the estimates procedure for the committee? I have given the general outline of how it functions and we have the figures. Maybe Senator Grosart would be interested in some of the details of the procedure. We would be pleased to put it on the record.

**Senator Grosart:** Mr. Dewar gave us an excellent summary of it last week, and I commented that it was very useful, and so did you, Mr. Minister.

**The Chairman:** That was three weeks ago.

**Senator Grosart:** I am sorry, three weeks ago.

**Hon. Mr. Faulkner:** It seems like last week.

**Senator Grosart:** I think we have had that, and I based my first question on that answer, that apparently you have not yet been able to get to that extreme forward point of science budget visibility.

**Hon. Mr. Faulkner:** I think Mr. Dewar actually wants to make a correction.

**Mr. D. B. Dewar, Assistant Secretary, Ministry of State for Science and Technology:** There is a clarification I should like to make. I apologize for not being clear enough on one point, which I realized when I read the text. Senator Grosart had asked me if we saw the material from departments before it went to Treasury Board. I believe I misinterpreted the question in thinking of Treasury Board as a department of government rather than as a committee of ministers. The fact is, as I believe the minister mentioned, that the science addenda in program forecasts and in estimates submissions, and also the special submissions departments send in weekly, arrive at the Treasury Board Secretariat and are immediately copied to MOSST. In other words, they are studied in MOSST at the same time as they are being studied in the Treasury Board Secretariat, and our views on them are available to our minister and to Treasury Board by the time they reach the committee of ministers. I hope that clarifies that point.

**Senator Grosart:** Yes, it does.

**Mr. Dewar:** There is one other point I should like to make, about the ability of MOSST to comment on the distribution of planned expenditures by performers, the sector of perform-

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Voulez-vous qu'il figure au budget?

**Le président:** Non, je ne dis pas cela.

**Le sénateur Godfrey:** C'est un principe assez large et les États-Unis ont décidé que les crédits d'impôt devraient figurer au budget, car ils représentent une forme de subvention, puisque vous réduisez l'impôt et leur donnez l'argent; on devrait donc les considérer comme des dépenses fiscales. Nous ne procédons pas de cette façon au Canada. C'est ce que je crois, du moins.

**L'honorable M. Faulkner:** Serait-il utile aux membres du Comité que M. Dewar résume la procédure d'établissement du budget? J'ai expliqué son fonctionnement dans les grandes lignes et nous avons les chiffres. Le sénateur Grosart aimera peut-être connaître les détails de la procédure. Nous serions heureux de les inscrire au compte rendu.

**Le sénateur Grosart:** M. Dewar nous a fait un excellent résumé du fonctionnement du budget la semaine dernière, et j'ai souligné que je l'avais trouvé très intéressant. Vous l'avez également souligné, monsieur le ministre.

**Le président:** C'était il y a trois semaines.

**Le sénateur Grosart:** Excusez-moi, il y a trois semaines.

**L'honorable M. Faulkner:** On dirait que c'était la semaine dernière.

**Le sénateur Grosart:** Ma première question s'appuie sur la réponse que vous nous avez donnée, à savoir que vous n'aviez pas réussi à calculer le budget scientifique de façon extrêmement visible.

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que M. Dewar aimerait apporter une correction.

**M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint, ministère d'État aux sciences et à la technologie:** J'aimerais apporter une précision. Lorsque j'ai lu le compte rendu de notre séance, je me suis rendu compte que je n'avais pas été assez clair sur un point. Le sénateur Grosart m'a demandé si nous avions accès au budget de chaque ministère avant qu'il ne soit soumis au Conseil du Trésor. Je crois avoir mal compris la question puisque j'assimile davantage le Conseil du Trésor à un ministère du gouvernement plutôt qu'à un comité de ministres. Le fait est que, comme l'a mentionné le ministre, les détails complémentaires relatifs aux prévisions de programme et aux prévisions de dépense dans le domaine scientifique, ainsi que les soumissions spéciales que les ministères présentent chaque semaine, sont envoyées au secrétariat du Conseil du Trésor et sont immédiatement communiquées au MEST. En d'autres termes, ce budget est étudié en même temps par le MEST et par le secrétariat du Conseil du Trésor. Notre ministre et le Conseil du Trésor prennent connaissance de nos opinions à l'endroit du budget dès que ce dernier est soumis au Comité des ministres. J'espère que cela clarifie votre question.

**Le sénateur Grosart:** Oui, en effet.

**M. Dewar:** Il y a un autre point sur lequel j'aimerais insister. Il s'agit des commentaires que peut faire le MEST sur la répartition des dépenses prévues par secteur de performance



**[Text]**

ance, for example, before the decisions are taken. When the program forecasts are submitted in the spring for the fiscal year beginning approximately ten or twelve months later, we have at that time from the science addenda the ability to draw out the intended distribution of expenditure by performer, quite clearly. We have difficulty in tracking the changes that occur to that as decisions are taken between the Treasury Board Secretariat and departments in the analysis of the program forecasts, between then and estimates time; there are deletions, additions and changes, so we lose track somewhat during that period.

Therefore, at the time the estimates decisions are being taken we have a pretty good approximation but not a dead accurate fix on such things. We do make comments to the Treasury Board Secretariat and to the ministers about the approximate distribution we see. We are able to track the thing again accurately as soon as the estimates decisions are taken and departments can report to us the actual intentions that have come out at the end of the process. That is the way we were able to publish, for example, in the orange book the figures by performers shortly after the estimate decisions were taken.

**Senator Grosart:** Would those figures be the same as in the grey book?

**Mr. Dewar:** Yes, sir.

**Senator Grosart:** Or would there be a revision at the grey book stage?

**Mr. Dewar:** The two books are comparable.

**Senator Grosart:** Exactly the same figures. I was going to say that this book could be got out earlier, but it is not too late; we are now only into May and the estimates are not finally through Parliament.

**The Chairman:** Except that you always claim that Parliament cannot change them.

**Senator Grosart:** Under our system, fortunately or unfortunately, a committee of Parliament cannot increase estimates; it can under the American system, or decrease them, because they have appropriations committees, which we do not. Whether or not that is a good thing is another matter.

To go to another subject, I think I could say to you, Mr. Minister, that I am one who is very much in favour of increasing the "clout" of your department in this whole field. My impression, going back over the statements made by some of your predecessors, is that there has been resistance to your department getting the clout, the input, that I think it should have into national science policy. Perhaps I could read you this statement which Mr. Drury made just over a year ago and ask you if this is, in your view, the strategy of the department, the principle on which the department is operating. He said:

**[Traduction]**

scientifique. A partir du moment où les prévisions de programme sont soumises au printemps pour l'année financière commençant environ dix ou douze mois plus tard, nous avons la possibilité d'étudier très précisément les suppléments aux crédits scientifiques et la répartition prévue des dépenses par secteur scientifique. Nous avons de la difficulté à tenir compte de tous les changements qui ont lieu, étant donné que les décisions sont prises entre le secrétariat du Conseil du Trésor et les ministères au cours de l'analyse des prévisions au programme entre ce moment-là et la période du budget; certains crédits sont supprimés, d'autres sont ajoutés ou modifiés, si bien que la situation nous échappe pendant ce laps de temps.

Au moment où les décisions relatives au budget sont prises, nous avons donc une idée approximative de ces choses, mais pas des prévisions parfaitement exactes. Nous faisons connaître nos opinions au secrétariat du Conseil du Trésor et aux ministères au sujet de la répartition approximative que nous avons pu apercevoir. Dès que les décisions relatives au budget sont prises et dès que les ministères nous font part de leurs intentions, nous pouvons à nouveau contrôler la situation de façon exacte. C'est ainsi que nous sommes à même de publier par exemple, dans le Livre orange les chiffres par secteur de performance scientifique peu après que les décisions relatives au budget aient été prises.

**Le sénateur Grosart:** Ces chiffres sont-ils les mêmes que ceux du Livre gris?

**M. Dewar:** Oui, monsieur.

**Le sénateur Grosart:** Effectuez-vous une révision à l'étape du Livre gris?

**M. Dewar:** Ces deux livres sont comparables.

**Le sénateur Grosart:** Ils contiennent exactement les mêmes chiffres. J'allais dire que ce livre pourrait apparaître plus tôt mais ce n'est pas trop tard, nous ne sommes qu'au mois de mai et le Parlement n'a pas fini d'étudier le budget.

**Le président:** Sauf que vous prétendez toujours que le Parlement ne peut pas le changer.

**Le sénateur Grosart:** Heureusement ou malheureusement, notre système ne permet pas à un comité parlementaire d'augmenter le budget; le système américain permet d'augmenter ou de diminuer le budget, car il existe aux États-Unis des comités portant affectation de crédit. Ce n'est pas le cas au Canada. Il ne nous appartient pas de discuter du bien-fondé de ce procédé.

Pour passer à autre chose, j'aimerais vous dire, monsieur le ministre, que je suis tout à fait d'accord pour que nous augmentions les prérogatives de votre ministère dans ce domaine. Si nous nous penchons sur les déclarations faites par certains de vos prédécesseurs, il semble que votre ministère ait eu de la difficulté à ce que soient reconnues les prérogatives qui devraient être les siennes dans le domaine de la politique scientifique nationale. Je pourrais peut-être vous lire une déclaration que M. Drury a faite il y a à peu près un an et vous demander si, selon vous, cela définit la stratégie, c'est-à-dire les principes de fonctionnement de votre ministère. Voici ce qu'il déclare:



## [Text]

The challenge for the future is for government to identify and define as precisely as possible the problems facing society without trying to develop its own technological solution, as has been done in the past, and which is now giving rise to all the problems associated with technological transfer.

That seems to me to be an indictment of our national science policy in the past from the minister.

**Hon. Mr. Faulkner:** I am not sure I understand it. May I see that, please. It will be those parts underlined in blue?

**Senator Grosart:** The parts underlined in red. The ones I did not like I underlined in red.

**Hon. Mr. Faulkner:** I notice it was first underlined in blue, then covered over in red. That was this morning, I take it?

**Senator Grosart:** That was when I got mad the second time. I might say that I would like to believe that that is the confirmed policy of the government.

**Hon. Mr. Faulkner:** All I would conclude from that is that my predecessor was arguing that the government has a role in identifying and defining as precisely as possible some of the problems, but that the capacity to respond to them has heretofore been largely located within house and now should be at least a joint operation between intra-mural and extra-mural.

**Senator Grosart:** I am delighted to hear that you regard it in that manner.

**Hon. Mr. Faulkner:** Did I misinterpret it?

**Senator Grosart:** No.

**Senator Stanbury:** Mr. Chairman, I really suppose my question is supplementary to the last question asked by Senator Grosart. We are concerned about this question of how much muscle does the ministry have, and it seems from various extracts of earlier minutes that those in the ministry frequently, including the minister, I believe, have indicated that they do not really seek a very strong role. In other words, they talk of having a staff role, or an advisory position and, obviously, there has been an improvement since some of this evidence was given, because at one point it was indicated that the decisions were really taken before MOSST had a chance to look at the problems and the ministers had already signed cabinet documents in connection with them. So that situation has, apparently improved.

However, there are many indications throughout the evidence that MOSST not only does not have much more than an advisory role and a sort of staff support role, but that it is not seeking anything much more than that. I do not believe that satisfies the members of this committee in terms of what MOSST should be able to do. Would you care to comment on that?

**Hon. Mr. Faulkner:** The role has historically been one, essentially, of advisor and, more recently, co-ordinator. I believe there has been some very useful work done by MOSST

## [Traduction]

Le défi que le gouvernement devra relever à l'avenir consiste à identifier et à définir le plus précisément possible tous les problèmes que la société doit affronter sans s'efforcer de mettre en place sa propre solution technologique comme cela a été le cas par le passé, solution qui donne lieu aujourd'hui à tous les problèmes liés au transfert technologique.

Il me semble que le ministre critique ainsi notre politique scientifique nationale du passé.

**L'honorable M. Faulkner:** Je n'ai pas très bien compris, puis-je voir le document en question? Il s'agit des passages soulignés en bleu?

**Le sénateur Grosart:** En rouge, j'ai souligné en rouge les passages qui ne me plaisaient pas.

**L'honorable M. Faulkner:** Je constate qu'on a tout d'abord souligné en bleu et ensuite en rouge. C'était ce matin, je suppose?

**Le sénateur Grosart:** C'est au moment où je me suis fâché pour la deuxième fois. J'aimerais croire qu'il s'agit là de la politique officielle du gouvernement.

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne puis qu'en conclure que mon prédécesseur estimait que le gouvernement se devait d'identifier de la façon la plus précise possible certains problèmes, mais que la résolution de ces problèmes a toujours dépendu par le passé du ministère et qu'elle devrait maintenant se faire grâce à une collaboration entre le ministère et le secteur privé.

**Le sénateur Grosart:** Je suis très heureux d'apprendre que telle est votre attitude.

**L'honorable M. Faulkner:** L'ai-je mal interprétée?

**Le sénateur Grosart:** Non.

**Le sénateur Stanbury:** Monsieur le président, ma question se rapporte à la dernière question posée par le sénateur Grosart. Nous sommes vraiment préoccupés par les pouvoirs réels du ministère et d'après les extraits des comptes rendus précédents, les fonctionnaires du ministère, y compris le ministre lui-même, ont fréquemment indiqué qu'ils ne cherchaient pas à jouer un rôle prédominant. Autrement dit, ils proposent plutôt d'agir en tant que conseillers, et évidemment, il y a eu des améliorations depuis que ce témoignage a été donné. En effet, on a signalé à un moment donné que les décisions étaient prises, que les ministres avaient déjà signé les documents avant que le ministère d'État aux sciences et à la technologie ait eu l'occasion d'étudier les problèmes. Il semble que cette situation ait été corrigée.

Cependant, d'après les témoignages, il semble que non seulement le ministère d'État n'assume que des fonctions de conseiller et de soutien, mais qu'il ne cherche aucunement à jouer un rôle plus important. Je ne crois pas que les membres du Comité perçoivent le rôle du ministère d'État aux sciences et à la technologie de cette façon. Avez-vous des commentaires?

**L'honorable M. Faulkner:** Depuis toujours, ce ministère a joué un rôle de conseiller et plus récemment de coordonnateur. Je crois que le ministère d'État a très bien réussi à coordonner



## [Text]

in endeavouring to co-ordinate, if you like, interdepartmental effort in pursuit of some particular objective such as, for instance, an oceans policy. So those two areas have characterized, in my opinion, our work up to now. The degree to which advice is followed is probably the most accurate measure of muscle. The alternative to that, if it was desired to institutionalize the muscle and not leave it simply as it is, I think, largely today, a measure of the quality of our advice, then the policy decision is clear. MOSST would be brought in rather than Treasury Board on this range of questions dealing with science budgets.

Now, I understand historically that has been the position of this committee. I do not wish to overstate it, Senator Lamontagne, and if you wish, correct me. However, I am still undecided as I have not been here long enough to come down formally on one side or the other, and there does seem to me to be a need for still further clarification—which will, I believe, take place over a matter of time, but not a great deal of time—of the relationship and interface between MOSST and Treasury Board with respect to expenditures.

However, at the present time the process of giving advice does seem to me, depending upon the quality of our advice, to leave us in a very strong position to influence ultimate decisions. There is no doubt in my mind that we have a chance to look at submissions before they get to Treasury Board. I am personally on Treasury Board; I am advised MOSST prior to items reaching the board and when I say "board" I am referring to the members, the ministers who are members of the board. At that point it depends very much on the quality of my intervention, which to some degree is influenced by the quality of the advice we have.

So I do not see anything in the system right now that precludes MOSST from having some real muscle, but it is muscle based on advice and the quality of the advice and the work we are doing, as opposed to having the sort of institutional muscle that Treasury Board has, which is muscle regardless of advice. In other words, their muscle is exercisable, whether it is exercised intelligently or not. We, to be effective, have to be persuasive and reasonably intelligent. So, in my opinion, it is a moot point, because my impression after five or six months in this portfolio is that the relationship at the departmental level between MOSST officials and Treasury Board is good; the flow of information back and forth is open, direct and complete; there is a spirit of co-operation. The Secretary to the Treasury Board, who used to be the Secretary of MOSST, knows the competence of MOSST and is prepared to rely to a large degree on the sort of advice that the Treasury Board Secretariat is getting from MOSST.

So I would say the system is working and, in my opinion, working reasonably well. However, it is not institutionalized muscle in that sense; that is the distinction I am trying to make clear. I am not clear yet in my mind whether being an advisor whose muscle depends on the quality of the advice is

## [Traduction]

les efforts des différents ministères pour atteindre des objectifs bien précis comme, par exemple, une politique océanique. À mon avis, jusqu'à maintenant, nos activités se sont limitées à ces deux domaines. La meilleure façon d'évaluer l'influence du ministère est peut-être de voir la mesure dans laquelle on suit ses conseils. Autrement, si nous voulions lui donner un pouvoir réel et ne pas laisser comme maintenant le choix de suivre ou non ces conseils, il est évident qu'il faudrait modifier la politique. Ce serait le ministère d'État aux sciences et à la technologie plutôt que le Conseil du Trésor qui s'occuperait des budgets scientifiques.

Je crois que cela a toujours été la position du Comité. Je ne veux pas exagérer, sénateur Lamontagne, et vous pouvez me corriger si vous le voulez. Cependant, ce n'est pas encore certain pour moi. Je ne suis pas ministre depuis assez longtemps pour avoir pu prendre une décision officielle d'un côté ou de l'autre, et il me semble que nous avons encore besoin d'éclaircir—ce qui ne devrait pas être trop long—la nature des relations entre le ministère d'État aux sciences et à la technologie et le Conseil du Trésor pour ce qui est des dépenses.

Cependant, la faculté de donner des conseils nous permet quand même d'influer sur les décisions finales. Je suis convaincu que nous avons toujours l'occasion d'étudier les propositions avant que celles-ci ne soient transmises au Conseil du Trésor. Je fais partie personnellement du Conseil du Trésor, et le ministère d'État aux sciences et à la technologie me fait part des propositions, avant que celles-ci ne soient présentées au Conseil. Lorsque je dis «Conseils», je veux dire les membres, les ministres qui font partie du Conseil. À partir de ce moment-là, tout dépend en grande partie de la qualité de mon intervention qui dépend elle-même en grande mesure de la qualité des conseils.

Je ne vois donc rien qui empêche le ministère d'État aux sciences et à la technologie d'exercer une réelle influence, mais celle-ci est fondée sur les conseils que nous donnons et le travail que nous accomplissons, ce qui est assez différent de la situation du Conseil du Trésor qui peut exercer une influence, quels que soient les conseils. Autrement dit, il peut imposer sa volonté, qu'il ait raison ou non. Par contre, pour être efficace, notre ministère doit être convaincant et faire preuve d'intelligence. À mon avis, cet argument est donc discutable, car j'ai pu constater après cinq ou six mois d'exercice que les relations entre les fonctionnaires du ministère d'État aux sciences et à la technologie et ceux du Conseil du Trésor sont bonnes, que les renseignements circulent directement de l'un à l'autre, et qu'il existe un bon esprit de collaboration. Le secrétaire du Conseil du Trésor, qui était auparavant secrétaire du ministère d'État aux Sciences et de la Technologie, connaît la compétence de ce ministère et est disposé à se fier dans une grande mesure aux conseils offerts par ce dernier au secrétariat du Conseil du Trésor.

Je dirai donc que le système fonctionne assez bien. Cependant, l'application de ces recommandations est toujours facultative, c'est la distinction que je veux bien établir. Je ne sais si on peut bien décrire la situation en disant que le ministère agit en tant que conseiller et que son influence dépend de la qualité



[Text]

the proper configuration. I am impressed that there are some arguments for it, but I can see some possible shortcomings.

**Senator Stanbury:** I suppose this is mainly for the purpose of completing the record, but if, for instance, the Department of Agriculture came forward with a proposal for some R&D work and expenditure which involved, let us say, a substantial increase in their staff or capital setup to carry out the research, and suppose the advice of your departmental people was that this was wrong in several ways, wrong because it should have been "make or buy" or because it would duplicate someone else's work, or something of that nature. Now you settle down to try to persuade them that it is a bad idea for them to pursue that course.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**Senator Stanbury:** If you do not succeed in persuading them, then your forum for discussion after that is in Treasury Board.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**Senator Stanbury:** And you exercise your influence there.

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**Senator Stanbury:** And if you fail, then it is the responsibility of Treasury Board rather than the MOSST. Is that the way it works now?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes. As a member of Treasury Board, I would be a party to that decision. I can certainly make the MOSST case before Treasury Board. It works both ways. Despite the quality of the officials of MOSST, it may be that we could be wrong from time to time and that the case that Agriculture is making should be sustained. I think there should be a right of appeal against the authority of MOSST. It is that constant tension that seems to be the essential quality of the present system. The Minister of Agriculture, if turned down by Treasury Board in respect of a major expenditure such as you spoke of, senator, probably should appeal to the cabinet.

**Senator Grosart:** A supplementary, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Before Senator Grosart puts his supplementary, I should like to come back to what is now, it seems, a perennial observation. I recall Mr. Drury in 1967 saying that government policy was to strengthen the R&D and innovative capacity of industry. That was in 1967. In 1970, after we had completed our survey, and having made international comparisons, and so forth, we came to the conclusion that Canada had followed a unique model amongst industrialized nations, with a few exceptions, such as France.

In a speech made in the House of Commons on April 5 last you said exactly the same thing; that is, that the distribution of our effort amongst the three performing sectors is the inverse of most other western nations. You went on and quoted comments about Canada's research intensity in the industrial sector, which had dropped from 1.2 per cent of sales to 0.7 per

[Traduction]

de ses conseils. J'admets qu'on pourrait invoquer des arguments en ce sens, mais je puis entrevoir certains problèmes.

**Le sénateur Stanbury:** Je suppose que je ne fais que clore la question, mais, si par exemple, le ministère de l'Agriculture proposait certains travaux de recherche et de développement nécessitant, disons, une augmentation considérable de son personnel ou de son budget et que vos fonctionnaires estimaient cette proposition non justifiée, soit parce qu'il aurait dû appliquer la politique d'impartition, ou qu'il y aurait double emploi, ou quelque chose de ce genre, à ce moment-là, vous tenteriez de les convaincre que c'est une mauvaise idée.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le sénateur Stanbury:** Et si vous ne réussissez pas, vous iriez ensuite en discuter avec le Conseil du trésor.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le sénateur Stanbury:** Et c'est là que vous exercez votre influence.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le sénateur Stanbury:** Et si vous essayez un échec, c'est le Conseil du trésor et non le ministère d'État qui en est responsable.

**L'honorable M. Faulkner:** Oui. En tant que membre du Conseil du trésor, je participerai à cette prise de décision. Je pourrai certainement faire valoir les arguments du ministère d'État auprès du Conseil du trésor. Le système fonctionne dans les deux sens. En dépit de la valeur des fonctionnaires du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, ils peuvent commettre des erreurs de temps à autre et le ministère de l'Agriculture peut avoir raison. Il me semble qu'il devrait être possible d'interjeter appel de la décision du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. C'est cette tension constante qui rend le système actuel aussi valable. Si le Conseil du trésor refusait au ministère de l'Agriculture une dépense de cette importance, sénateur Sparrow, celui-ci devrait avoir le droit d'interjeter appel auprès du cabinet.

**Le sénateur Grosart:** Une question complémentaire monsieur le président.

**Le président:** Tout d'abord, j'aimerais parler d'une observation qui revient régulièrement. En 1967, M. Drury a dit que le gouvernement avait pour politique d'accroître la recherche, le développement et les facultés d'innovation de l'industrie. C'était en 1967. En 1970, après avoir terminé notre enquête et avoir dressé des comparaisons à l'échelle internationale etc., nous avons conclu que le Canada avait adopté un système unique parmi les pays industrialisés à quelques exceptions près, comme la France.

Dans un discours devant la Chambre des communes en avril dernier, vous avez dit exactement la même chose, à savoir que la répartition de nos efforts entre les trois secteurs est exactement l'inverse de la plupart des autres pays occidentaux. Vous avez poursuivi en citant des commentaires au sujet de la recherche dans le secteur industriel au Canada, qui est tombée



[Text]

cent between 1967 and 1975. We then received the proposed expenditures for this fiscal year, which show, again, the relative weakness of the support of the government to the industrial sector.

Is there not a constant and consistent contradiction between the situation which exists and the professed objectives of the government; and, if so, how can we get out of that contradiction?

It is in this area, it seems to me, that MOSST, if it believes in this kind of equilibrium, could endeavour to do something about it. As far as I am concerned, the Department of Industry, Trade and Commerce has not done a great deal about it. I do not believe that MOSST has focussed sufficient attention on that passivity. It is in this area that MOSST, instead of having the so-called low profile, should in fact prompt the Department of Industry, Trade and Commerce in an attempt to change its policies.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, my supplementary is right on that point. I have been suggesting this sub-aggregation, and the importance of it, for some time. If this had been done, I would see the minister saying to Treasury Board and to all of the departments, "Here is a situation where we have a problem in terms of industrial growth. Our merchandise contribution to GNP has been deteriorating over the last 30 years. It is a national crisis."

The government has said over and over again, as has been pointed out, that it is going to increase funding to the industrial sector. Last year 17 per cent of our funding for scientific activities went to industry. Parliament is now asked to approve figures which represent a decrease to 15.8 per cent.

MOSST, in light of these facts, should try to determine what is wrong. The government keeps saying it is going to increase the funding. Yet, when the figures are aggregated, they represent a decrease to a percentage level almost as low as the figure of 10 years ago. The aggregate actually decreases this year in spite of the fact that everyone is of the view that this is the one area where we have to support R&D and scientific activity. The figures are in the grey book. Funding for this fiscal year has gone from 17 per cent to 15.8 per cent.

There should be an aggregation of these figures. We should determine whether it is government policy to fund R&D in industry to a lesser extent this year than was the case in the last fiscal year, in spite of all of the statements that the contrary should be the case.

**Hon. Mr. Faulkner:** It seems that the supplementary questions break down into three parts. On the question of profile, I think we have enjoyed—perhaps that is the wrong word—

**Senator Stanbury:** "Suffered."

**Hon. Mr. Faulkner:** We have been involved in a higher profile. The chairman has quoted speeches I have made in public, not to Industry, Trade and Commerce, as to my concern about the level of industrial R&D. I spoke of that concern at budget time; I have spoken about it to other groups.

[Traduction]

de 1.2 p. 100 de ventes à 0.7 p. 100 entre 1967-1975. Nous avons ensuite reçu le budget des dépenses pour la présente année financière qui montre encore une fois le peu d'appui qu'apporte le gouvernement au secteur industriel.

N'existe-t-il pas une contradiction flagrante entre la réalité et les prétendus objectifs du gouvernement? Dans l'affirmative, comment pouvons-nous supprimer cette contradiction?

C'est dans ce domaine que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie devrait tenter d'apporter des changements s'il croit vraiment à cet équilibre. A mon avis, le ministère de l'Industrie et du Commerce n'a pas fait grand chose en ce sens. Je ne crois pas que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie ait attaché assez d'importance à cette inactivité. C'est dans ce domaine que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, plutôt que de demeurer passif, devrait vraiment inciter le ministère de l'Industrie et du Commerce à modifier ses politiques.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, ma question supplémentaire se rapporte au même sujet. Il y a longtemps que je souligne l'importance de ce partage des pouvoirs. Si on l'avait fait, le ministre aurait pu dire au Conseil du trésor et à tous les autres ministères: «Voici une situation qui nuit à notre croissance industrielle. La contribution du commerce au PNB s'est détériorée depuis les dernières 30 années. C'est une crise nationale».

Le gouvernement a répété à maintes reprises qu'il allait accroître les subventions au secteur industriel. L'an dernier, 17 p. 100 des subventions à la recherche scientifique visaient l'industrie. Maintenant, on demande au Parlement d'approuver un budget qui représente une baisse puisque 15.8 p. 100 seulement des subventions visent l'industrie.

Ceci étant, le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie devrait tenter de déterminer ce qui ne va pas. Le gouvernement maintient qu'il va accroître les subventions. Cependant, le total des montants représente une baisse et le pourcentage est presque aussi bas qu'il y a 10 ans. Le montant total accuse une baisse en fait cette année alors que tout le monde estime que c'est un domaine où nous devons assister la recherche et le développement scientifiques. Les chiffres se trouvent dans le Livre gris. Pour la présente année financière, les subventions sont passées de 17 p. 100 à 15.8 p. 100.

Il faudrait calculer le total de ces chiffres. Il faudrait déterminer si le gouvernement a décidé de subventionner la recherche et le développement dans l'industrie dans une moindre mesure cette année que l'an dernier, en dépit de toutes les déclarations contraires.

**L'honorable M. Faulkner:** Les questions complémentaires touchent trois aspects. Pour ce qui est de notre participation, je crois que nous avons joui—c'est peut-être un mauvais terme.

**Le sénateur Stanbury:** Souffert.

**L'honorable M. Faulkner:** Notre contribution s'est grandement accrue. Le président a cité des extraits de discours que j'ai prononcés en public et non au ministère de l'Industrie et du Commerce, portant sur mes préoccupations à l'égard du niveau de recherche et de développement dans l'industrie. J'en



*[Text]*

We have a division within MOSST that has a specific concern in this area, and that division is headed by Dr. Meyboom.

In terms of what we have done about it, I think it is fair to say, without exaggerating, that the recent budget reflected the work of MOSST. We undertook a study of the climate, if you like, for industrial R&D. We worked through the private sector on that study. We received the advice that a combination of tax incentives, coupled with the continuation of some existing direct support programs, such as IRAP and PILP, would be helpful. That is the advice I received. I got that advice in Vancouver talking to a group of small high-technology industries right through to some of the larger performers. That advice carried. It met with the support of the Department of Finance and the Department of Industry, Trade and Commerce, and was reflected in the budget. So, MOSST was carrying out the role that you clearly anticipated it would.

I see that as a phase in our operations. I think there are further steps which we are going to have to take, and Dr. Meyboom and his staff will be looking at that aspect over the course of the summer. We have already started communications with the principal R&D performers in the private sector.

As I mentioned in my opening statement three weeks ago, we will be taking a look at some of the costs and benefits resulting from the import of foreign technology. We will be looking at some of the Canadian success stories in an endeavour to understand what the ingredients are, what the elements are that seem to work, because there are some outstanding success stories in terms of Canadian companies which are innovative and which have fairly substantial R&D budgets.

We will also be examining the effect of contracting out, which is another policy we developed, instituted and expanded, this year in fact, to further enhance and support the effort that would be associated with the results that you associate with a tax incentive. But there is a dimension to this that worries me, and I have raised it before: What is the line between the government's obligation to support industrial R&D and the industrial R&D's obligation to support itself and to engage in R&D? How far down the line do we go through the process of indirect and direct support using public funds, and at what point do we shift the focus of attention on to the industrialists themselves and ask them if they are somehow implicated in the level of R&D? It seems to me that the thrust of the question and the supplementary question is that somehow the industrial R&D level in the private sector is primarily, if not exclusively, a problem of the federal government. I would like to keep some healthy tension between our obligations and their obligations. When one starts looking at their obligations, one comes up against the problem which I discussed the last time I was here: the degree to which their R&D is dependent upon the transfer of technology from parent to subsidiary; and, secondly, the degree to which a lot of technology is coming in, if you like, almost in hidden form—and I am not suggesting anything mischievous about that—the way that a head office or a

*[Traduction]*

ai parlé au moment de la présentation du budget, j'en ai parlé à d'autres groupes. Une division du ministère, dont M. Meyboom est responsable, s'occupe précisément de ce domaine.

Pour ce qui est de nos efforts dans ce domaine, je crois pouvoir dire, sans exagérer, que le récent budget montre l'intérêt que porte le ministère à ce problème. Nous avons entrepris une étude sur la situation de la recherche et du développement dans l'industrie. Nous avons collaboré avec le secteur privé lors de cette étude. On nous a dit qu'il serait utile de mettre en vigueur des stimulants fiscaux tout en maintenant les programmes d'aide directe actuels, comme le programme d'aide à la recherche industrielle et le PILP. C'est le conseil que m'ont donné à Vancouver les représentants de petites industries utilisant une technologie de pointe, aussi bien que les industries plus importantes. Nous avons suivi ce conseil. Le ministère des Finances, et le ministère de l'Industrie et du Commerce l'ont approuvé, et ceci se reflète dans le budget. En fait, le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie jouait déjà le rôle que vous aviez prévu.

Je considère que c'est une étape de l'évolution de nos activités. Nous devons aussi prendre d'autres mesures, et M. Meyboom et son personnel étudieront cet aspect pendant l'été. Nous avons déjà commencé à contacter les principaux participants à la recherche et au développement dans le secteur privé.

Comme je l'ai mentionné dans ma déclaration d'ouverture il y a trois semaines, nous étudierons les coûts et les avantages de l'importation de techniques étrangères. Nous tenterons de déterminer quels sont les éléments essentiels à une réussite, car certaines sociétés canadiennes faisant preuve d'innovation et consacrant un budget considérable à la recherche et au développement ont obtenu des résultats remarquables.

Nous examinerons aussi les résultats des contrats conclus avec l'extérieur, une autre politique que nous avons élaborée et étendue cette année pour arriver à peu près aux mêmes résultats que donnerait un stimulant fiscal. Cependant il y a un aspect de ce problème qui me préoccupe, et j'en ai déjà parlé: dans quelle mesure le gouvernement se doit-il de venir en aide à la recherche et au développement industriel, et dans quelle mesure l'industrie elle-même doit-elle parvenir à l'autonomie en matière de recherche et de développement? Dans quelle mesure pouvons-nous nous servir des fonds publics pour aider indirectement et directement, la R et D, et à quel moment devons-nous demander aux industriels eux-mêmes s'ils sont engagés dans la recherche et le développement? Les deux questions semblaient laisser entendre que le gouvernement fédéral est le principal responsable, sinon le seul, du niveau de R et D industriels dans le secteur privé. Il faudrait à mon avis, maintenir un sain équilibre entre nos responsabilités et celles de l'industrie à cet égard. Lorsqu'on tente d'évaluer leurs responsabilités, on se heurte aux problèmes dont j'ai discuté la dernière fois. En effet, leurs activités de R et D dépendent dans une certaine mesure du transfert de technologie de la société-mère à la filiale, et deuxièmement, dans une certaine mesure bien des techniques nouvelles, arrivent, si vous voulez, sous une forme cachée—je ne suggère rien de mystérieux—



**[Text]**

parent company works with a subsidiary. It is very often difficult to track that R&D component and evaluate it in your statistical evidence.

So, I am very much in agreement that the evidence at this point would indicate that the industrial R&D effort of the private sector is too low. However, there are further things that we can do. The ministry has already done certain things such as advising on the tax incentives and advising on contracting out, the unsolicited proposals and a variety of other things that we are doing. We are looking at some additional areas as well. But I would hope that, having said that, I am not leaving the impression that this problem is to be resolved entirely by MOSST through the use of public funds in support of industrial R&D. If the private sector does not recognize the linkage between industrial R&D and its capacity to innovate, then it may be a problem that goes beyond the mandate of the government. But I suspect it does. They have responded very positively on the recent budget. We have had some very favourable comments on that budget. There is, no doubt, more to be done, but we are moving in that direction, with that caveat added, that it seems to me to be a responsibility not only of the federal government but also of industry.

**The Chairman:** Can we come back to the Sharwood study? There were, in fact, two studies. One was made for the Department of Industry, Trade and Commerce, which is still secret. The other was done for MOSST. A result of the former is a new program, which is called, I think, the Enterprise Development Program which is really integrating PAIT. Is this the last word about the Sharwood report, or were there more recommendations contained in the report; and are there more recommendations to be implemented?

**Hon. Mr. Faulkner:** Well, as you have indicated, Mr. Chairman, there were two Sharwood reports. The one that Senator Godfrey referred to last time is the property of the Department of Industry, Trade and Commerce. I made representations on your behalf, but the minister was subsequently called away to Iran, where he is flogging a variety of Canadian products, and quite frankly I did not get a chance to get his response, but it might be useful if you were to formally ask him for it.

**The Chairman:** We have already done so—months ago. But is this your interpretation, that this announcement is the last word? Because when the Department of Industry, Trade and Commerce came before us they told us that they were accepting, and they thought they would implement, our recommendation to have only one program, a single, multipurpose program. Now, as a result of that study, five years later we have a new program which is integrating PAIT, but all the other programs remain in force.

**Hon. Mr. Faulkner:** No, no.

**The Chairman:** Yes. The National Research Council program is remaining in force and IRAP is remaining in force, so we still have the same multiplicity of programs one study later.

**[Traduction]**

selon les relations entre le siège social et la société-mère, et les filiales. Il est très souvent difficile de déterminer le pourcentage réel de recherches et de développement, et d'en tenir compte dans les statistiques.

Je conviens donc que tout nous porte à croire pour l'instant que les activités de R et D industriels sont à un niveau trop bas dans le secteur privé. Mais nous pouvons prendre d'autres mesures. Le ministère a déjà conseillé, par exemple, l'adoption de stimulants fiscaux et la conclusion de contrats avec l'extérieur, les propositions volontaires et différentes autres techniques, employées d'ailleurs. Nous envisageons aussi d'autres domaines. J'espère toutefois ne pas vous avoir donné l'impression que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie pourra résoudre définitivement ce problème grâce aux subventions à la R et D industriels. Si le secteur privé n'admet pas qu'il existe un rapport entre la R et D industriels et sa faculté d'innover, ce problème dépassera peut-être la compétence du gouvernement. Mais j'ai l'impression qu'il s'en rend compte. Le secteur privé a accueilli très favorablement le budget déposé récemment. Il est évident qu'il faut faire plus, mais nous orientons nos efforts dans ce sens. Je dois toutefois signaler que le gouvernement fédéral et l'industrie doivent assumer tous deux leur part de responsabilités.

**Le président:** Me permettez-vous de revenir à l'étude Sharwood? En fait, deux études ont été menées, dont l'une par le ministère de l'Industrie et du Commerce qui n'a pas encore été publiée. L'autre a été menée par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. La première a donné lieu à un nouveau programme qu'on appelle je crois, le programme de développement dans l'entreprise c'est-à-dire en fait, la fusion du programme pour l'avancement de la technologie. Est-ce là le dernier mot du rapport ou bien contient-il d'autres recommandations? D'autres recommandations seront-elles appliquées?

**L'honorable M. Faulkner:** Comme vous l'avez indiqué, monsieur le président, il y a eu deux rapports Sharwood. Celui auquel faisait allusion le sénateur Godfrey la dernière fois relève du ministère de l'Industrie et du Commerce. J'ai fait part de vos observations au ministre, mais celui-ci a dû se rendre plus tard en Iran où il doit présenter différents produits canadiens. Je n'ai donc pu obtenir sa réponse, mais il vaudrait peut-être mieux que vous lui demandiez officiellement.

**Le président:** Nous l'avons déjà fait il y a des mois. Est-ce là votre interprétation ou croyez-vous que cette décision est définitive? Lorsqu'ils ont comparu devant nous, les représentants du ministère de l'Industrie et du Commerce nous ont dit qu'ils acceptaient notre recommandation et qu'ils l'appliqueraient, à savoir la création d'un seul programme à fins multiples. Maintenant, cinq ans plus tard, cette étude étant terminée, on crée un nouveau programme englobant le programme pour l'avancement de la technologie, mais tous les autres programmes demeurent en vigueur.

**L'honorable M. Faulkner:** Non.

**Le président:** Si. Le programme du Conseil national de recherche demeure en vigueur, ainsi que le programme d'aide



[Text]

**Senator Grosart:** Not quite as many. Some of the alphabet soup has been thrown out.

**Hon. Mr. Faulkner:** Perhaps not thrown out but merged into the Enterprise Development Program. I am not sure it is the last word from the IT&C Sharwood report, but it is certainly the result of the Sharwood report. But on IRAP and PILP there have been strong recommendations for keeping them, and it has been many advice to government not to drop them. I have had no dissent on it. In fact, as I have said, there has been a great deal of support for it, so I would not have the Enterprise Development Program as pre-empting IRAP or PILP.

**Senator Grosart:** I would say to the minister that my impression, from the years of evidence we have had, is that the problem is exactly as stated by the minister. What should be the share of investment funding of R&D or science activities in industry by the government and by industry? We are just about the lowest in the world in both. Certainly, in Switzerland industry funds 80 per cent or more, while in Canada the figure is 31.3 per cent. I am talking now of GERD—the total gross expenditure in R&D—the government funds 49.7, business 31.3 and universities 14.8 per cent. Does it not, in both cases, come down to the viability of the government funding research in industry and can it absorb it; and can industry, whether parent or subsidiary does not matter, make a greater investment in R&D pay-off? Is that not the whole problem?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes.

**The Chairman:** I do not think it is the whole problem, in the sense that the minister said in his speech in the House of Commons on April 5,—I think I remember his figure and I think it is perfectly compatible with other studies made—that the investment in R&D in industry brings an average return, when the research is well done, of about 25 per cent. So it is not a question of a kind of conspicuous consumption when industry invests in research. It is a field of high return.

**Senator Grosart:** It is not, because otherwise they would be investing more. In Switzerland industry invest 80 per cent of the total and it pays off. In Canada it is 31 per cent which must mean that industry, which is reasonably market oriented, says, "This is all we can do; if we put in any more it would not pay off."

**Senator Godfrey:** Because they are doing the same thing in the States.

**Senator Grosart:** I do not know what the reason is, but it is an industry decision that that is all they can afford to put into it.

[Traduction]

à la recherche industrielle. Il reste donc toujours autant de programmes différents.

**Le sénateur Grosart:** Pas autant. Certains éléments mineurs ont été supprimés.

**L'honorable M. Faulkner:** Peut-être pas supprimés, mais inclus dans le programme de développement des entreprises. J'ignore si c'est la décision définitive du rapport Sharwood du ministère de l'Industrie et du Commerce, mais c'en est certainement le résultat. D'autre part, on a fortement recommandé le maintien du programme d'aide à la recherche industrielle et du PILP. J'ai conseillé au gouvernement de ne pas les supprimer. Je n'ai reçu aucun avis contraire. En fait, comme je l'ai déjà dit, nombreux sont ceux qui l'ont appuyé, et je ne crois pas que le programme de développement des entreprises ait pour effet de supprimer le programme d'aide à la recherche industrielle ou le PILP.

**Le sénateur Grosart:** Je dois dire que d'après les témoignages que nous avons reçus depuis des années, la description qu'a donnée le ministre du problème est tout à fait juste. Comment devrait-on partager le coût de la R et D scientifiques dans l'industrie entre le gouvernement et l'industrie? Nous avons le plus bas niveau au monde dans les deux cas. En Suisse, l'industrie assume 80 p. 100 des coûts ou plus, tandis que la part de l'industrie canadienne est de 31.3 p. 100. Je parle du total brut des dépenses pour la R et D. La part du gouvernement s'élève à 49.7 p. 100, celle des entreprises à 31.3 p. 100 et celle des universités à 14.8 p. 100. Dans les deux cas, ne doit-on pas décider si le gouvernement peut se permettre de financer ainsi la recherche dans l'industrie, et si ces subventions donnent des résultats? Deuxièmement, l'industrie, que ce soit la société-mère ou la filiale, peut-elle investir plus dans la R et D? N'est-ce pas là l'essentiel du problème?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui.

**Le président:** Je ne crois pas que ce soit le seul problème, étant donné que le ministre a déclaré lors de son discours devant la Chambre des communes le 5 avril—Je me souviens des chiffres qu'il a donnés et ils sont parfaitement conformes aux autres études—que le revenu des investissements dans la R & D, dans l'industrie, s'élevait en moyenne à 25 p. 100 lorsque la recherche est valable bien entendu. Donc, lorsque l'industrie investit dans la recherche, il ne s'agit pas du tout d'un gaspillage considérable. Ces investissements produisent un revenu très élevé.

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas le cas, autrement elles investiraient plus. L'industrie, en Suisse, assume 80 p. 100 des coûts et c'est rentable. L'industrie, au Canada, n'investit que 31 p. 100, ce qui signifie probablement que celle-ci, plutôt orientée vers le marché, se dit: «C'est tout ce que nous pouvons faire, si nous investissions plus, ce ne serait pas rentable.»

**Le sénateur Godfrey:** C'est parce que l'industrie des États-Unis en fait autant.

**Le sénateur Grosart:** Je n'en connais pas la raison, mais l'industrie estime que c'est tout ce qu'elle peut se permettre.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** Maybe we could give you some figures, Senator Grosart, which we have pulled together as a result of your questions the last time we were here. Mr. Hudon has the figures.

**Mr. Hudon:** Mr. Chairman, at our last meeting the question was asked why we did not move towards the Scandinavian model, or why we did not have the Scandinavian model, so to speak.

**Senator Grosart:** That was not my question.

**The Chairman:** It was Senator Carter's.

**Mr. Hudon:** The question was raised in the course of the last meeting and we tried to compare to see what kind of movement would be involved if you went to this model. It gives an indication that if you wanted to move to that model there would be real structural problems in the sense of the size of the change. The estimate for 1976-77 for research and development funded by business was \$658 million. If you were to take the Scandinavian pattern you would have to increase that to \$1.2 billion, which is almost double. Obviously, that cannot be done immediately. On the other hand, it would mean a substantial decrease in university funded research, which would be quite impossible to tolerate, because it would destroy research in the universities.

**Senator Grosart:** Why would it have that effect? Are you saying that if we switched to doubling industries' funding of research and development that would affect the universities' funding? Why would it?

**Mr. Hudon:** I am saying that if we followed the same pattern as in Scandinavia, their university research being so low.

**Hon. Mr. Faulkner:** Within the existing budget.

**The Chairman:** I am quoting figures from memory, but I understand that with about the same manpower as they have in the Scandinavian model, here in Canada we employed 9,000 more people in government labs and 20,000 fewer people in industry. It is not at the university level that there is a discrepancy between the two models but between government labs and industry.

**Hon. Mr. Faulkner:** The question I would ask in the face of those figures is the following: Are we overstaffed in government labs or understaffed in the industrial effort? I am leery of saying that the way to remedy this situation, beyond the thrust of contracting out, which makes a great deal of sense to me, is by sort of pulling way back on our intramural level in the hope that somehow, if we transfer all this effort to the private sector, it will meet an equivalent response in the private sector.

**Senator Grosart:** It doesn't follow.

**Hon. Mr. Faulkner:** We have to look carefully at the structural realities that I think were in play in terms of the private sector's research and development efforts.

**The Chairman:** At least if we agree that this Scandinavian model is more or less justified according to our own conditions,

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Nous pourrions peut-être vous donner des chiffres, sénateur Grosart, qui répondent aux questions que vous avez posées la dernière fois que nous avons comparé. M. Hudon les a avec lui.

**M. Hudon:** Monsieur le président, lors de notre dernière réunion, on nous a demandé pourquoi nous ne nous étions pas inspirés du modèle scandinave, pourquoi nous ne l'avions pas adopté en quelque sorte.

**Le sénateur Grosart:** Je n'ai pas posé cette question.

**Le président:** C'est celle du sénateur Carter.

**M. Hudon:** On nous a posé cette question lors de la dernière réunion et nous avons tenté de déterminer quel genre de changement nécessiterait l'adoption de ce modèle. Cela montre que l'importance des changements nécessaires nous poserait de grands problèmes d'organisation. Dans le budget de 1976-1977, les subventions à la recherche et au développement, par l'industrie, s'élevaient à 658 millions de dollars. Si l'on adoptait le modèle scandinave, il faudrait porter ce montant à 1.2 milliard, presque le double. Évidemment, c'est impossible pour l'instant. D'autre part, cela signifierait aussi une baisse considérable des subventions à la recherche dans les universités, ce qui mettrait fin malheureusement aux recherches de ce genre.

**Le sénateur Grosart:** Pourquoi en serait-il ainsi? Voulez-vous dire que si nous décidions de doubler les subventions à la recherche et au développement dans les industries, cela influencerait sur les subventions accordées aux universités? Pourquoi?

**M. Hudon:** Ceci se produirait si nous adoptions le modèle scandinave, car la recherche dans les universités y est très minime.

**L'honorable M. Faulkner:** Dans le cadre du budget actuel.

**Le président:** Je cite ces chiffres de mémoire, mais je crois qu'en disposant de la même main-d'œuvre que dans le système scandinave, le Canada employait 9,000 personnes de plus dans les laboratoires gouvernementaux et 20,000 de moins dans l'industrie. Ce n'est pas au niveau universitaire qu'il existe une différence entre les deux systèmes, mais entre les laboratoires gouvernementaux et ceux de l'industrie.

**L'honorable M. Faulkner:** Ces chiffres me porteraient à poser la question suivante: Avons-nous trop de personnel dans les laboratoires gouvernementaux ou un manque de personnel dans l'industrie? Je soupçonne que nous pourrions corriger cette situation, en plus des contrats à l'extérieur, ce qui me semble très sensé, en réduisant au maximum nos activités au sein du ministère et en en donnant la responsabilité au secteur privé dans l'espoir que ce dernier arrive à peu près au même résultat.

**Le sénateur Grosart:** Ce n'est pas nécessairement vrai.

**L'honorable M. Faulkner:** Nous devons étudier attentivement les circonstances dans lesquelles le secteur privé a déployé ses efforts dans le domaine de la recherche et du développement.

**Le président:** Du moins, si nous admettons que le modèle scandinave serait mieux adapté à nos propres conditions, il



*[Text]*

instead of going away from it we should gradually try to move in that direction. Not tomorrow, not next year. I am not afraid of that, because I see many of the recommendations we made in 1972 just beginning to be implemented now. So I am not afraid of too rapid a movement, one which could be disruptive; but at least we should begin to move in that kind of direction.

**Hon. Mr. Faulkner:** Well, we are moving in that kind of direction.

**The Chairman:** Not according to your figures.

**Hon. Mr. Faulkner:** Maybe it is a little premature to say that, senator. If You take the historical analysis, there is something in what you say, but in terms of watching what happens with the extension of contracting out, watching the effect of the present incentives, acknowledging that there may be further things one could do, I think there is a possibility that we can engender a greater research and development effort. But, if we are going to look at this in its totality, I do not think one can make an assessment on industrial R&D effort, focusing exclusively on the role the federal government has supported.

**The Chairman:** But let us make the federal sector as effective as possible. Certainly, I agree with the second objective mentioned in your speech in the house, having to do with long-term commitments in terms of science policy in order to help industry bring about a change in the situation. But having stated that objective in your speech in the House of Commons, you then come up with—well, the Minister of Finance probably came up with it—a proposal for tax credits which are to apply over a period of three years. Do you not think that is too short a period of time in which to try to get industry to move in the direction you want? Surely, it is too short, if you cannot promise them tax credits for longer than three years.

**Hon. Mr. Faulkner:** I would not be opposed to extending it.

**Senator Bell:** Mr. Chairman, speaking of tax incentives and so on, with the Department of Finance, for instance, you do have a good case in point concerning the methods of controlling the pulp and paper industry pollution, air pollution, water pollution and so on. But if you really examine the pulp and paper industry in Canada, you will see that it is practically a terminal case in certain areas of the country because the physical mills and plants are so old. But with the taxation system we have for this resource industry, as compared to the manufacturing industry, the cash flow is so critical that even with the most fabulous research and technical know-how the companies involved cannot afford to put ideas into effect or to modernize their plants. But they must modernize if they wish to earn more dollars, get more foreign exchange and have more grants available in terms of taxation, universities and so on. It seems to me that we must step in and break that circle somewhere, and not just with tax incentives. There must be a whole method of encouraging industrial development so that the resource industries will have some money to put into their plants in order to take advantage of technology and research.

*[Traduction]*

faudrait graduellement s'orienter dans ce sens plutôt que de s'en écarter. Il n'est pas nécessaire de l'adopter demain matin ou l'année prochaine. Aucun danger que cela ne se produise, étant donné qu'un grand nombre des recommandations que nous avons faites en 1972 viennent d'être appliquées. Je ne crains donc pas un renversement trop rapide, qui pourrait être nuisible. Mais nous devrions au moins commencer à prendre des mesures en ce sens.

**L'honorable M. Faulkner:** Nous prenons des mesures en ce sens.

**Le président:** Pas selon vos chiffres.

**L'honorable M. Faulkner:** Il est peut-être un peu trop tôt pour le dire, sénateur. Vous avez peut-être raison du point de vue historique, mais si l'on regarde l'augmentation du nombre de contrats avec l'extérieur, l'effet des stimulants actuels, tout en admettant qu'on pourrait faire autre chose, je crois qu'il est possible de susciter une plus grande activité en matière de recherche et de développement. Mais pour étudier l'ensemble de la situation, on ne peut évaluer la recherche et le développement dans l'industrie en tenant compte uniquement de la participation du gouvernement fédéral.

**Le président:** Rendons le secteur fédéral aussi efficace que possible. J'approuve certainement le deuxième objectif que vous avez mentionné dans votre discours à la Chambre, à savoir des engagements à long terme afin d'aider l'industrie à modifier la situation. Mais après avoir mentionné cet objectif dans votre discours, vous proposez maintenant—c'est peut-être le ministre des Finances qui l'a proposé—des allègements fiscaux pendant trois ans. Ne croyez-vous pas qu'il sera impossible pour l'industrie de s'orienter dans le sens où vous l'entendez en si peu de temps? Si vous ne pouvez leur promettre des allègements fiscaux pendant plus de trois ans, c'est beaucoup trop court.

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne m'opposerai pas à ce qu'on en prolonge la durée.

**Le sénateur Bell:** Monsieur le président, au sujet des stimulants fiscaux, etc., vous invoquez des arguments valables au sujet des méthodes de contrôle de la pollution par les industries des pâtes et du papier, la pollution atmosphérique, aquatique, etc. Mais si vous étudiez à fond la situation de l'industrie des pâtes et papier au Canada, vous verrez qu'elle se trouve dans une situation très précaire dans certaines régions du pays, parce que les scieries et les fabriques sont trop vieilles. Mais à cause du système fiscal applicable à cette industrie de ressources, par comparaison à l'industrie de transformation, les mouvements de trésorerie sont tellement difficiles que même avec les toutes dernières connaissances techniques, ces sociétés ne pourraient se permettre de réaliser ces idées ou de moderniser leurs usines. Cependant, elles doivent se moderniser pour faire plus de profit, obtenir plus de devises étrangères et plus de subventions du point de vue du régime fiscal, des universités, etc. Il me semble qu'il faut intervenir et mettre fin à cette situation, et non seulement grâce à des stimulants fiscaux. Il faut encourager le développement industriel afin que les indus-



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** When you say, "not tax incentives, but money to encourage them," what sort of things do you have in mind?

**Senator Bell:** Basic, fundamental changes. I come from a resource-based province, British Columbia, and I know that it is necessary to have a change in the taxation system. The resource-based industries should not be taxed the way they are at present, which is at a heavier rate of taxation than the rate at which the manufacturing industries and similar industries are taxed. It is not all federal, of course, because there is some provincial taxation involved there, too. Nevertheless, it is a serious matter. For instance, the private industry is really up against it. It is almost in its death throes, if you like. I say let us break that circle, and then they can take advantage of available technology and can get going with their research and development; but in order to do that they have to have a cash flow.

**The Chairman:** I think we are ranging a little bit beyond the immediate responsibilities of the minister, senator.

**Senator Bell:** I think the Department of Finance is abstracting and co-ordinating things a little too much. They have a lot more to do than just offer tax incentives.

**Senator Godfrey:** Mr. Chairman, we were talking about the Sharwood report. I did not know at the last meeting that there were actually two Sharwood reports, one for Science and Technology and the other for the Department of Industry, Trade and Commerce. Would the one from the Ministry of State for Science and Technology not be considering the exact problems this committee is considering and about which the department is concerned? Why not have a look at that one, too?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes, you can have a look at it.

**The Chairman:** On what subject is the second report?

**Hon. Mr. Faulkner:** I would rather not say at this moment.

**The Chairman:** It is so secret that there is no title yet.

**Hon. Mr. Faulkner:** In a sense, it looks at the cash flow problem.

**Senator Godfrey:** So far as industry is concerned?

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes. It develops some interesting arguments and it has an interesting analysis of where the money is going.

**Senator Stanbury:** Perhaps we could change the subject a little. I think the "make or buy" policy is one about which the committee has had a considerable amount of concern, particularly when we notice that in 1975-76 the increase in the in-house R&D was \$42.2 million, whereas the increase in the federal R&D contracts to industry was only \$14.7 million. In other words, if you are going to increase the in-house work by \$42.2 million and increase the work given to industry by only

[Traduction]

tries fondées sur les ressources puissent investir dans leurs usines et profiter des technologies nouvelles et de la recherche.

**L'honorable M. Faulkner:** Lorsque vous dites «pas de stimulants fiscaux, mais de l'argent pour les encourager» à quoi pensez-vous?

**Le sénateur Bell:** A des changements fondamentaux. Je viens d'une province orientée surtout vers les ressources, la Colombie-Britannique, et je sais qu'il faut modifier le régime fiscal. Ces industries ne devraient pas être imposées de la façon dont elles le sont à l'heure actuelle, car leur taux d'imposition est plus élevé que celui des industries de fabrication ou d'autres industries semblables. Il ne s'agit pas seulement de l'impôt fédéral, il y a aussi de l'impôt provincial. Néanmoins, c'est un problème grave. Par exemple, l'industrie privée connaît de graves difficultés, elle est presque à l'article de la mort. Je dis qu'il faut briser ce cercle vicieux afin que ces industries puissent profiter de la technologie disponible et s'engager dans la recherche et le développement. Pour ce faire, elles doivent disposer des capitaux nécessaires.

**Le président:** Je crois que nous dépassons le cadre des responsabilités du ministre, sénateur.

**Le sénateur Bell:** J'estime que le ministère des Finances s'occupe trop de la coordination et des programmes bien abstraits. Il ne doit pas se contenter d'offrir des stimulants fiscaux.

**Le sénateur Godfrey:** Monsieur le président, nous parlions du rapport Sharwood. Je ne savais pas lors de la dernière réunion qu'il y avait eu deux rapports Sharwood en fait, un pour le ministère d'État aux sciences et à la technologie, et l'autre pour le ministère de l'Industrie et du Commerce. Le rapport pour le ministère d'État aux sciences et à la technologie ne devrait-il pas porter sur les problèmes qui inquiètent le Comité et le ministère? Pourquoi ne pas le consulter aussi?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui, vous pouvez le consulter.

**Le président:** Sur quoi porte le deuxième rapport?

**L'honorable M. Faulkner:** J'aimerais autant ne pas le dire pour l'instant.

**Le président:** Il est tellement secret qu'il ne porte pas encore de titre.

**L'honorable M. Faulkner:** Dans un certain sens, il porte sur le problème des capitaux.

**Le sénateur Godfrey:** Du point de vue de l'industrie?

**L'honorable M. Faulkner:** Oui. Il élabore des arguments assez intéressants et analyse les mouvements de capitaux.

**Le sénateur Stanbury:** Nous pourrions peut-être passer à un autre sujet. Le Comité a toujours été grandement préoccupé par la politique d'impartition (faire ou faire faire), surtout lorsque l'on constate que dans le budget de 1975-1976 la R&D au sein du gouvernement a connu une augmentation de 42.2 millions de dollars, tandis que les contrats accordés par le gouvernement fédéral à l'industrie n'augmentaient que de 14.7 millions de dollars. Autrement dit, en augmentant le budget du



## [Text]

\$14 million, it is running away in the wrong direction. I say that as a preliminary to asking whether we are still limiting the "make or buy" policy, first, to new dollars—

**The Chairman:** No.

**Senator Stanbury:** That has gone now? Then, is it limited only to industry?

**The Chairman:** It has been extended to all activities.

**Senator Stanbury:** Perhaps I am asking questions to which I should have known the answers.

**Hon. Mr. Faulkner:** Did we send Senator Stanbury the information on that?

**The Chairman:** I understand it has been extended to all programs including not only R&D but all types of scientific activity.

**Senator Stanbury:** If that is the case, it may well be that the combination of the greater stability, that you were promising in your speech of April 5, and the tax incentives may very well push that progress along.

I apologize if I missed something by not attending the last meeting, but we have had complaints from provincial research organizations that they were not getting their fair attention. We have had arguments back and forth as to figures.

**Senator Grosart:** We have discussed that.

**Senator Stanbury:** If that has been discussed, then I will not invade further.

**Hon. Mr. Faulkner:** Mr. Chairman, does the committee want to hear the rationale for the preference given to industry in terms of the contracting out?

**The Chairman:** That was not the complaint which the provincial councils were making to us. They wanted to be put at least at the same level as universities in their contracting-out policy. They were arguing that they were coming after universities, according to their own interpretation, and they recognized the main objective of the policy, that it was directed mainly at industry. However, they wanted to be higher up in the priorities of the government in terms of contracts. That was the point they raised.

**Senator Grosart:** They were claiming that they were part of industrial R&D by the very definition of their functions, that they are in the industrial R&D business in many ways. Could I ask a question about the grey book? My recollection is that in the green book we used to get the breakdown by categories of performance; basic, development, and so on. That seems to be omitted from the grey book. Is there a reason for that?

**Mr. Cross:** That information is no longer collected, senator, the reason being that a great deal of judgment was required to make an estimate of the break out between basic research, applied research, and development. We found over the years that there were very wide variations in the figures reported. The data simply was not reliable. As a result, Statistics

## [Traduction]

gouvernement de 42.2 millions de dollars et celui de l'industrie de seulement 14 millions de dollars, on se dirige dans la mauvaise voie. Ceci dit, je voudrais vous demander si nous limitons encore la politique d'impartition aux nouveaux fonds...

**Le président:** Non.

**Le sénateur Stanbury:** Il n'en est plus ainsi? Ne vise-t-elle que l'industrie?

**Le président:** Elle vise maintenant toutes les activités.

**Le sénateur Stanbury:** J'aurais peut-être dû connaître déjà les réponses aux questions que je vais poser.

**L'honorable M. Faulkner:** Avons-nous envoyé des renseignements au sénateur Stanbury à ce sujet?

**Le président:** Je crois que cette politique vise maintenant tous les programmes, non seulement la recherche et le développement, mais tout genre d'activité scientifique.

**Le sénateur Stanbury:** Si tel est le cas, il se peut que la combinaison d'une plus grande stabilité et des stimulants fiscaux, que vous promettiez dans votre discours du 5 avril, entraîne plus de progrès dans ce sens.

J'ai peut-être manqué quelque chose par mon absence lors de la dernière réunion, mais des organismes de recherche provinciaux se sont plaints de ne pas être traités équitablement. Nous avons beaucoup discuté de chiffres.

**Le sénateur Grosart:** Nous en avons discuté.

**Le sénateur Stanbury:** Dans ce cas, je n'irai pas plus loin.

**L'honorable M. Faulkner:** Monsieur le président, le Comité veut-il entendre les raisons de la préférence accordée à l'industrie en matière de contrats?

**Le président:** La plainte des organismes provinciaux ne portait pas là-dessus. En matière de politiques de contrat ils voulaient être considérés sur le même pied que les universités. Selon eux les universités venaient en premier, et ils ont compris que le but principal de la politique était surtout l'industrie. Toutefois, ils voulaient être à un niveau plus élevé dans l'échelle des priorités du gouvernement en matière de contrats. C'est le point qu'ils ont soulevé.

**Le sénateur Grosart:** En raison de la définition même de leurs fonctions, ils prétendent qu'ils s'adonnent à la recherche et au développement industriels, et qu'ils sont actifs dans ce secteur de plusieurs façons. Puis-je poser une question sur le Livre gris? Il me semble que, dans le Livre vert, l'on nous donnait les détails par catégories de performance, de développements fondamentaux, et ainsi de suite. Cela semble avoir été oublié dans le Livre gris. Y a-t-il un motif pour cela?

**M. Cross:** Étant donné qu'il fallait beaucoup de discernement pour évaluer la distinction entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement, nous ne recueillons plus cette information. Au cours des années, nous nous sommes aperçus qu'il y avait de grandes variantes dans les chiffres publiés. Ces données n'étaient tout simplement pas



**[Text]**

Canada decided to drop collection of that, and we followed it through our own science expenditure system.

**Senator Grosart:** Despite the fact that in international discussion, it is regarded as one of the most important of all the efficiency indicators.

**Mr. Cross:** I think that internationally the same conclusion is being reached as of 1973.

**Senator Grosart:** But they are still publishing them. I am still getting them. Admittedly definitions are difficult, but they are always difficult. Is it going to be dropped permanently? Are we not going to know what proportion of the \$1,664,000 is going into basic science?

**Mr. Cross:** At the moment that is correct, senator. One could make an assumption, of course, that most of the funds going to universities would be for basic research, that most of the research being done within government laboratories would be of an applied research nature plus some development.

**The Chairman:** The National Research Council still makes the distinction. I do not think that the figures they have provided to us would be compatible with the information you are giving us at the moment. The figures they gave us indicated that they were doing about 40 per cent to 50 per cent of basic research in NRC. So they are still using the distinction there. Of course, it may be too late; they may still be in 1973.

**Senator Grosart:** It seems incredible that in the international field they seem to regard this as such an important indicator of where you are going. Dr. Herzberg would be annoyed.

**Hon. Mr. Faulkner:** I take it you are saying that, in fact, the international people are—

**Mr. Cross:** My understanding is that internationally they are moving away from this distinction. OECD has stopped collecting.

**The Chairman:** I think you should go back to what the NRC gave us last year. They still make a distinction, and it is still a valid distinction provided that you do not use it to assign very precise percentages.

**Mr. Cross:** In the case of NRC, they are organized in such a fashion that they can readily break out those expenditures, but most departments are not in that position. That resulted in very wide variations.

**Hon. Mr. Faulkner:** The advice on this is quite conflicting. Quite a number of people have told me that the distinction is quite artificial.

**The Chairman:** It can be.

**Hon. Mr. Faulkner:** They were stronger than that. They were saying it is artificial, that the line could not be made, that an attempt to make it is to leave the audience with probably a wrong impression. I know that in the case of the medical sciences, they are rather disdainful of the distinction. Is the

**[Traduction]**

sûres. Alors Statistique Canada a décidé de ne plus les recueillir, et nous avons utilisé notre propre système de dépenses scientifique.

**Le sénateur Grosart:** Bien que cela soit considéré dans les discussions internationales comme l'un des plus importants indicateurs d'efficacité.

**M. Cross:** Sur le plan international, je pense qu'on en est arrivé à la même conclusion en 1973.

**Le sénateur Grosart:** Mais ils les publient encore. Je les reçois toujours. Bien sûr les distinctions sont difficiles, mais elles le sont toujours. Les avez-vous abandonnées de façon permanente? Ne saurons-nous pas quelle partie du \$1,664,000 va à la science fondamentale?

**M. Cross:** En effet, pour le moment, sénateur. Bien sûr, l'on pourrait toujours formuler une hypothèse que la plupart des fonds accordés aux universités vont à la recherche fondamentale, que la plupart des recherches faites dans les laboratoires du gouvernement sont de la recherche appliquée, plus certains développements.

**Le président:** Le Conseil national de la recherche fait toujours la distinction. Je ne crois pas que les chiffres qu'ils nous ont fournis soient compatibles avec les renseignements que vous nous donnez pour le moment. D'après leurs chiffres 40 à 50 p. 100 des recherches du Conseil national de la recherche sont de la recherche sont de la recherche fondamentale. Donc ils font toujours la distinction. Bien sûr, il est peut-être trop tard; ils sont peut-être toujours en 1973.

**Le sénateur Grosart:** Il est incroyable que dans le domaine international l'on considère cela comme un facteur très important dans l'orientation des recherches. M. Herzberg serait inquiet.

**L'honorable M. Faulkner:** Si je comprends bien, vous dites que sur le plan international...

**M. Cross:** Selon moi sur le plan international, on laisse tomber cette distinction. L'OCDE a cessé de recueillir ces renseignements.

**Le président:** Je crois que vous devriez vous reporter aux témoignages du Conseil national de la recherche de l'an dernier. Il fait toujours la distinction, c'est toujours une distinction valable, pour autant qu'elle ne serve pas à fixer des pourcentage précis.

**M. Cross:** Pour ce qui est du Conseil national de la recherche, il est organisé de telle façon qu'il peut facilement démêler ces dépenses, mais cela ne s'applique pas à la plupart des ministères. Alors les résultats étaient très variés.

**L'honorable M. Faulkner:** Les avis sur la question sont très contradictoires. Beaucoup de gens m'ont dit que cette distinction est très artificielle.

**Le président:** Elle peut l'être.

**L'honorable M. Faulkner:** Ils allaient plus loin que cela. Ils disaient que c'était superficiel, que l'on ne pouvait pas tirer de ligne, et qu'essayer de le faire laisserait une fausse impression à l'audience. Je sais que les sciences médicales rejettent cette distinction avec dédain. Monsieur le président, le Comité



[Text]

Senate committee urging us to try to reconstitute that distinction, Mr. Chairman?

**The Chairman:** We have had no discussion about that. I did not even know that it had been abandoned. It seems to me that there is still a place for it, provided that the information is supplied in an honest way. I am sure there are still some people in government labs who are pursuing basic research for disinterested purposes. We have that kind of information coming from NRC. I now know that, as a result of our using these figures a few years ago, some government labs now prefer to hide what they are doing; but I do not think there is any justification for abandoning the system.

**Senator Grosart:** We have been told for years, by scientists, particularly, that the strength and efficiency of basic science is the answer to all the problems, because this is where discovery takes place. Perhaps we are not concerned with the clout we put behind discovery—we do not know, we do not care; but certainly in the scientific community there is a clear definition of what used to be called curiosity-oriented activity, though they do not like that phrase any more, preferring to use the expression, "Pushing back the frontiers of knowledge." However, we have had lots of evidence brought to us here that this was an essential indicator of the efficiency of a national science policy. It does not seem to me to be a good enough answer to say that it is hard to say what is basic science.

**Senator Thompson:** One of the points which the provincial representatives have made is that in some of the provinces the very small industries do not need highly sophisticated research, since they might be spending their time trying to develop a bicycle shop or something of the kind. What they were suggesting was that it would be very helpful if they could get not only technical help, but also if seminars could be arranged for the small operators by the experts in order to explain the techniques and problems which may seem rather simple to a sophisticated research person, but with regard to which they need to be able to make this kind of input.

They were also suggesting that there could be encouragement for the setting up of indigenous small industries. For example, there may be clay in the community, which could be the basis for a small china works, or they may want to set up a crystal glass factory, or something of the kind.

Examples were given from other countries where a government would assist in getting a top expert in the field concerned to come out to the community and talk to some of the entrepreneurs who might want to start such an industry, help train the staff, and help arrange for grants to be given to young people going in, in order to assist the employer. Representatives from a number of the provinces said that they did not have large industries, and hoped that your department, perhaps, might reach out, along with the Department of Industry, Trade and Commerce, to give them some help. Would you consider that?

**Hon. Mr. Faulkner:** I do not think we would, Senator Thompson. It seems to me to go beyond what our essential role

[Traduction]

sénatorial nous demande-t-il d'essayer de revenir à cette distinction?

**Le président:** Nous n'en avons pas discuté. Je ne savais même pas que cela avait été abandonné. Je pense que, si elle est présentée de façon honnête, cette information a toujours sa place. Je suis sûr qu'il y a, dans les laboratoires gouvernementaux, des gens qui font de la recherche fondamentale dans un but désintéressé. Le Conseil national de la recherche nous fournit ce genre de renseignement. Je le sais par le résultat que nous avons obtenu il y a deux ans lorsque nous nous sommes un peu trop servis de ces chiffres; présentement certains laboratoires gouvernementaux préfèrent cacher ce qu'ils font, mais je ne pense pas que cela justifie l'abandon du système.

**Le sénateur Grosart:** Pendant des années, les scientifiques, surtout, nous ont dit que la force et l'efficacité de la science fondamentale est la réponse à tous les problèmes, parce que c'est là que se font les découvertes. Nous ne sommes peut-être pas préoccupés par les buts de la découverte—nous ne savons pas, nous ne sommes pas intéressés, mais dans le monde scientifique il y a certainement une définition précise de ce que l'on a appelé la recherche par pure curiosité, quoique aujourd'hui on n'aime plus cette expression, on parle plutôt de «repousser les frontières de la connaissance». Toutefois, d'après beaucoup de témoignages, reçus, cette recherche est un indicateur essentiel de l'efficacité d'une politique scientifique nationale. Il me semble qu'il suffit de répondre que la science fondamentale est difficile à définir.

**Le sénateur Thompson:** L'un des points soulevés par les représentants provinciaux, c'est que dans plusieurs provinces la petite industrie n'a pas un grand besoin de recherche poussée, puisque les efforts portent peut-être sur un atelier de bicyclettes ou quelque chose comme cela. On a suggéré que ce serait très utile si, en plus d'obtenir une aide technique on pouvait également organiser des colloques avec les petits opérateurs afin d'expliquer aux experts les techniques et les problèmes qui peuvent sembler plutôt simples à un chercheur spécialisé, mais pour lesquels ils ont besoin de cette aide.

On a suggéré que l'on pourrait encourager la création de petites industries indigènes. Par exemple, l'on pourrait fabriquer de la porcelaine ou des verres en cristal, ou quelque chose comme cela, dans une localité où il y aurait de l'argile.

On nous a donné des exemples d'autres pays où le gouvernement fournissait un expert dans le domaine concerné, lequel venait dans la localité discuter avec les entrepreneurs désireux de se lancer dans une telle industrie, aider à former le personnel et à obtenir les subventions pour les jeunes se lançant dans ce domaine afin d'aider l'employeur. Les représentants de plusieurs provinces ont dit qu'ils n'avaient pas de grandes industries, et espéraient que votre ministère, ainsi que le ministère de l'Industrie et du Commerce pourraient peut-être les aider. Envisageriez-vous cela?

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne crois pas, sénateur Thompson. Cela me semble dépasser notre rôle fondamental. Cela



[Text]

is. It would involve us in some sort of on-going program, and we try, for reasons I mentioned last time, not to get involved in programs; but the suggestion, I think, is a sensible one. It would seem to me to be the responsibility, probably, of IT&C or perhaps some provincial department, however. Do you say this question came from a provincial official?

**Senator Thompson:** Some of the provinces raised the matter—I think provinces both in the east and in the prairies.

**Hon. Mr. Faulkner:** Some of the provinces have fairly highly developed programs for assistance of that kind. But to the extent that the federal government would be involved in it it would seem to me to be a responsibility of IT&C.

**Mr. Dewar:** There is a program in the National Research Council that does some of this kind of work. The Technical Information Service does organize seminars with industrial people, and does send out staff to assist them. There is that element of activity in the federal system.

**Senator Hicks:** But it has a very small budget, and is not able to meet many of the demands made upon it. Am I not correct?

**Mr. Dewar:** I understand that is true. It is small.

**Hon. Mr. Faulkner:** I take it Senator Thompson's question goes beyond simply technical assistance, to a whole range of skills that are required in order to get a small enterprise off the ground. I take it it concerns advice on such matters as marketing, financing, management, and so on.

**Senator Thompson:** I am thinking specifically about the technical aspects, though the other elements certainly would be very important.

In one of the countries I visited, where there was a lot of unemployment, they started a crystal glass blowing business, that the entrepreneurs themselves could not afford to set up. They brought top people from Germany, and other places, to get these fellows going. There were others that were helped as well, in marketing, and so on.

I felt that there was a plea for something along these lines on the part of the provincial representatives. Science policy is awfully erudite, but the little guy who may grow big really does not get much opportunity for assistance.

**Senator Stanbury:** Mr. Chairman, I wonder if I might ask the Minister what we can do to get the results of the intramural research and development out into the outside world so that it can be made useful to industry. The transfer of technology, from government agencies that do this kind of work, out to industry, I think, is an area that matters a very great deal. We have heard a lot about it in the committee here, but I have also heard a lot about it from industry. They believe that there are a great many useful things being done in government laboratories, or by government agencies, that never see the light of day, in a useful way, in industry.

[Traduction]

nous engagerait dans une sorte de programme permanent, et nous essayons, pour les raisons que je vous ai exposées la dernière fois, de ne pas nous engager dans des programmes; mais je crois que c'est une suggestion logique. Toutefois, cela me semble relever du ministère de l'Industrie et du Commerce ou peut-être de certains ministères provinciaux. Vous dites que cela a été suggéré par un fonctionnaire provincial?

**Le sénateur Thompson:** Certaines provinces ont soulevé la question. Je crois que c'était les provinces de l'Est et des Prairies.

**L'honorable M. Faulkner:** Certaines provinces ont des programmes d'aide très poussés dans ce domaine. Mais il me semble que le degré de participation du gouvernement fédéral devrait relever de l'Industrie et du Commerce.

**M. Dewar:** Le Conseil national de recherches a un programme orienté un peu vers ce genre de travail. Le service d'information technique organise des colloques avec les industriels et envoie notre personnel pour les aider. C'est la participation du système fédéral.

**Le sénateur Hicks:** Mais le budget est modeste et on ne répond qu'à très peu de demandes. Ai-je raison?

**M. Dewar:** Je crois que c'est vrai. C'est modeste.

**L'honorable M. Faulkner:** Je pense que la question du sénateur Thompson dépasse la simple aide technique et touche tout l'ensemble des aptitudes nécessaires à la mise en marche d'une petite entreprise. Je pense qu'il s'agit de conseils sur des questions, comme la commercialisation, le financement, la gestion et ainsi de suite.

**Le sénateur Thompson:** Je pense surtout aux aspects techniques, quoique les autres éléments seraient certainement très importants.

Dans l'un des pays que j'ai visités où il y avait beaucoup de chômage, on a mis sur pied une fabrique de verrerie en cristal, que les entrepreneurs eux-mêmes n'avaient pas les moyens d'organiser. Pour le démarrage, on est allé chercher des experts d'Allemagne et d'autres endroits. D'autres furent aidés également, dans la commercialisation et ainsi de suite.

Il m'a semblé que la demande des représentants provinciaux allait dans cette direction. La politique scientifique est trop savante, mais le petit entrepreneur qui se développera peut-être n'a pas beaucoup de chances d'être aidé.

**Le sénateur Stanbury:** Monsieur le président, puis-je demander au Ministre ce que nous pouvons faire pour transmettre au monde extérieur les résultats de la recherche et du développement obtenus dans le ministère afin que l'industrie puisse s'en servir. Je pense que le transfert à l'industrie de la technologie des organismes gouvernementaux qui font ce genre de travail est une question très importante. Nous en avons beaucoup entendu parler en comité, mais j'en ai également beaucoup entendu parler par l'industrie. Ils croient que beaucoup de choses utiles faites dans les laboratoires gouvernementaux ou par les organismes gouvernementaux, ne voient jamais la lumière du jour, de façon utile dans l'industrie.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** Yes. Well, we have done some important work on that recently, in conjunction with people in the private sector and the Science Council. Mr. Dewar is on that committee, which is trying to thrash out precisely what we can do. Perhaps he would like to give us a progress report on those activities.

**Mr. Dewar:** Yes. By way of interim comment I might say that it seems to those of us who have been looking at it that the problem here lies partly on the government side and partly on the industry side. It is a push and pull issue. We have been concentrating so far on the government side, and trying to decide what can be done there. We hope our industrial partners in this work will do the same thing on theirs.

On the government side one of the difficulties seemed to be that government laboratories may not be sufficiently aware of this as an objective of their activity. Their activity is, basically and primarily, to support the missions to which they are attached; but we think there may be ways of defining a purpose specifically for the laboratories, an element of which could be the area of the transfer of technology. This would need to be supported by certain procedures and certain management techniques. For examples, I think the measurements of performance of scientists and laboratory leaders can perhaps be redesigned in such a way as to make it clear that this objective is one of the standards against which they will be measured as well.

There are also process changes, as it were, that are possible. We think the information flow about what is available within the government laboratories to industry, and the information flow to government about what industry is doing that the government might react to, is inadequate, and we are interested in seeking machinery that would help that. There is also the question of the transfer of personnel on a permanent basis or a temporary basis between the two sectors. There are some impediments to this in the personnel management system of government that we think can perhaps be dismantled. Those are the kinds of things we are looking at.

**Hon. Mr. Faulkner:** As Mr. Dewar said, we are looking specifically at the process of technology transfer from government labs. There is, of course, another dimension to it, and that is the process of transfer of information from universities to the private sector. I take it we are not involved in that yet.

**The Chairman:** Is this exercise part of the announcement in your speech of April 5? I very carefully read that speech, as you can see. You announced that you were implementing a recommendation that we had made in 1972 about a review of all intramural programs in conjunction with Treasury Board. Is this part of it?

**Hon. Mr. Faulkner:** No. This is very much related to the senator's concern about technology transfer, the process of moving the information related to intramural research and development out into the private sector where it can be used.

**Senator Bell:** Would private industry laboratory programs be part of that?

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Oui. Eh bien, nous avons fait un important travail là-dessus récemment, en collaboration avec le secteur privé et le Conseil des sciences. M. Dewar siège à ce comité, qui essaie de voir précisément ce que nous pouvons faire. Il pourrait peut-être faire le point de la situation.

**M. Dewar:** Oui. Pour commenter davantage, je dirai qu'il semble à ceux d'entre nous qui ont étudié la situation que le problème est dû en partie au gouvernement et en partie à l'industrie. Il faut accorder nos violons. Jusqu'ici nous avons insisté sur le côté gouvernemental et essayé de décider ce qui peut s'y faire. Nous espérons que nos partenaires industriels vont faire la même chose de leur côté.

De notre côté, il semble que l'une des difficultés, c'est que les laboratoires gouvernementaux ne sont pas suffisamment conscients de ce but de leur activité. Le but fondamental de cette activité est d'appuyer les missions auxquelles elles sont rattachées. Mais nous pensons, tout en fixant un but précis pour les laboratoires, y inclure un élément de transfert de technologie. Cela devrait être appuyé de certaines techniques de procédure et de gestion. Par exemple, je pense que l'évaluation de la performance des scientifiques et des chefs de laboratoires pourrait être repensée de façon qu'il soit clair que cet objectif constitue l'une des normes selon lesquelles ils seront évalués.

Il y a également des changements de procédure possibles. Nous pensons que l'industrie est mal informée de ce qui est disponible dans les laboratoires du gouvernement, que le gouvernement est mal informé des activités de l'industrie susceptibles de l'intéresser, et nous aimerions trouver un mécanisme qui comblerait cette lacune. Il y a également la question de transfert permanent ou temporaire de personnel entre les deux secteurs. Il y a, dans le système d'administration du personnel du gouvernement, certains obstacles que nous croyons pouvoir peut-être éliminer. Ce sont les genres de choses que nous étudions.

**L'honorable M. Faulkner:** Comme l'a dit M. Dewar, nous étudions précisément le processus de transfert de la technologie des laboratoires du gouvernement. Il y a, bien sûr, un autre aspect à ce problème, et c'est le processus de transfert de informations des universités au secteur privé. Je pense que nous ne sommes pas encore engagés dans cela.

**Le président:** Ce travail est-il une partie de ce qui a été annoncé dans votre discours du 5 avril? Comme vous le voyez, j'ai lu ce discours très attentivement. Vous annonciez l'application d'une recommandation que nous avions formulée en 1972, portant sur la révision de tous les programmes intra-muraux relativement au Conseil du Trésor. Cela en fait-il partie?

**L'honorable M. Faulkner:** Non. Cela répond surtout à la préoccupation du sénateur au sujet du transfert de la technologie, du processus de transmission de l'information de la recherche et du développement internes vers le secteur privé où elle peut être utilisée.

**Le sénateur Bell:** Les programmes de laboratoires de l'industrie privée en feraient-ils partie?



[Text]

**Mr. Dewar:** It is in a way. It is a very important instrument in technology transfer. It is not part of the package of measures we are looking at which are somewhat more subtle and tactical, but that is a very important program of NRC in contributing to the transfer process.

**The Chairman:** But the review that you have announced, how will you proceed with it, and when do you think it will be finished?

**Senator Grosart:** Never. I am not saying that critically.

**Hon. Mr. Faulkner:** I know. It is an on-going process. It is more related to the earlier line of questioning about the role of MOSST in reviewing science expenditures. Mr. Dewar may have something to add to this.

**Mr. Dewar:** I hope we will have a report to the minister this summer on this specific round.

**Senator Grosart:** Mr. Chairman, does this not bring us back to the importance of identifying discovery? According to our latest figures, 63 per cent of all federal funding of science activities is in-house. It is not important to find out how much of that is discovery, what is being discovered, how much is basic, how much is in universities?

**Hon. Mr. Faulkner:** When you use the verb to discover, there seems to be ranges of potential discovery. Discovery of a better mousetrap is a form of discovery.

**The Chairman:** What about making another distinction between supply-push or demand-pull, for instance, when the supplier of research services provides his own demand, as happens in many government labs. When this kind of system occurs or is applied, you cannot expect that the research he will submit to his own director or top manager will fit the needs of industry. That is the reason Lord Rothschild, in Great Britain, proposed that there should be a science adviser in each department, which is being implemented. I think Senator Grosart suggested, as well, that within a department, at least at the beginning, there should be a kind of customer-supplier relationship, so that demands of the department would be better formulated in order to convey those demands to the suppliers of research in that department. Nothing has been done about it.

**Hon. Mr. Faulkner:** Nothing has been done here?

**The Chairman:** Yes.

**Hon. Mr. Faulkner:** I do not think that is fair. If you are saying we have not instituted the Rothschild principle as adopted in the United Kingdom, I think that is true, but the problem that Rothschild was trying to get at—

**The Chairman:** Was slightly different, I know.

**Hon. Mr. Faulkner:** I think you are right in suggestion that there are common dimensions to it. There are other ways of achieving the same objective, and I think to a degree the

[Traduction]

**M. Dewar:** Cela y est de toute façon. C'est un instrument très important de transfert de technologie. Cela ne fait pas partie d'un ensemble de mesures que nous étudions et qui sont un peu plus subtiles et tactiques, mais c'est un programme très important du Conseil national de la recherche qui contribue au processus de transfert.

**Le président:** Alors, quand procéderez-vous à la révision que vous avez annoncée, et quand en aurez-vous terminé?

**Le sénateur Grosart:** Jamais. Je ne dis pas cela pour critiquer.

**L'honorable M. Faulkner:** Je sais. C'est un processus continu. Cela touche plutôt les questions précédentes sur le rôle de révision du MEST depuis les dépenses scientifiques. M. Dewar a peut-être quelque chose à ajouter à cela.

**M. Dewar:** Il est permis de croire que, cet été, nous pourrions présenter un rapport au ministre sur ce sujet.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, cela ne nous ramène-t-il pas à l'importance de l'identification des découvertes? Selon nos derniers chiffres, 63 p. 100 du financement fédéral des activités scientifiques sont consacrés à l'usage interne. N'est-il pas important de savoir quelle proportion mène à des découvertes, quelles sont ces découvertes, quelle est la proportion de recherche fondamentale, quelle est la proportion de recherche universitaire?

**L'honorable M. Faulkner:** Lorsque vous dites le mot «découvrir», cela semble comporter toute une gamme de découvertes possibles. Inventer une nouvelle souris, c'est une forme de découverte.

**Le président:** Peut-on faire une autre distinction entre la poussée de l'offre ou de la demande, par exemple, lorsque le fournisseur du service de recherche fournit également sa propre demande, comme c'est souvent le cas dans beaucoup de laboratoires du gouvernement. Dans un tel cas on pourra s'attendre que la recherche qui sera soumise à son propre directeur réponde aux besoins de l'industrie. C'est pourquoi, en Angleterre, Lord Rothschild a proposé qu'il y ait un conseiller scientifique dans chaque ministère; ce que l'on est en train de faire. Je crois que le sénateur Grosart a suggéré également qu'il y ait, du moins au début, à l'intérieur d'un ministère, une sorte de relation fournisseur-client, afin que la demande du ministère soit mieux formulée pour être transmise au fournisseur de recherche de ce ministère. Rien n'a été fait là-dessus.

**L'honorable M. Faulkner:** Rien n'a été fait ici?

**Le président:** Oui.

**L'honorable M. Faulkner:** Je ne crois pas que ce soit juste. Si vous dites que nous n'avons pas appliqué le principe Rothschild comme dans le Royaume-Uni, je crois que c'est vrai, mais le problème que Rothschild essayait de...

**Le président:** Était quelque peu différent, je sais.

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que vous avez raison de dire qu'il y a beaucoup de choses en commun. Il y a d'autres façons d'atteindre le même but, et je pense que jusqu'à un



[Text]

combination of MOSST plus the principle of contracting out allows us to use the private sector where possible. However, there does seem to me to be an area of research which is entirely related to a government mission, which may be justified in those terms alone. Not all government research will have an immediate commercial application in the private sector, and I think MOSST's job is to try to watch those applications which are simply self-serving research, which do not relate specifically to a departmental mission. I think we are developing a certain capacity to do that, in conjunction with Treasury Board, by looking at requests for on-going support, plus new money, against the test, "Can it be done in the private sector?" which is another dimension Rothschild was concerned about. I think it is working reasonably well. Although we have not adopted the Rothschild model, I think we are meeting a number of the objectives he had in mind, through a different device. What is interesting is that some in England are now rather interested in our approach.

**The Chairman:** I think there are two kinds of research being done in the government, or that are supposed to be done in the government. One is serving the immediate mission of the department or agency. The other is serving the public or industry, or a residual role for universities and others. The Rothschild formula applied to research being done to respond to government needs; it did not apply at all to the other sector.

**Hon. Mr. Faulkner:** That is right.

**The Chairman:** If top management in a department is not very much interested in research—and we know some of them—then the research function is being defined and determined by the supplier of research. This is the kind of gap that there is in that sector of government research.

**Senator Grosart:** When I used the word "discovery" I was using it in what is, I think, the usual sense of discovery of a new scientific principle. One of the lessons that seems to have been learned is the necessity of closing the gap between that discovery and its application. The steam engine principle was discovered one hundred years before it was applied. The laser was applied within three years. This has been the general pattern of the relationship of discovery in this sense to its application. As I say, surely it is important to know how much of this 63 per cent of intramural science activity funded by the federal government is being done in each of these categories. How much is basic? Is it enough? Is it too much?

Our conclusion at our first examination of what we call the "science policy by accident" of earlier years was that we had an abnormal proportion of our total funding, FERD and GERD, devoted to basic. We were, I believe, three times higher than any other OECD country at that time. I cannot believe that we are not concerned to know, because it relates to this whole transfer problem. If of this 63 per cent, 20 or 30 per cent is in basic, which it may be—I don't know—surely it is important to know that?

[Traduction]

certain point, la combinaison du MEST et du principe de contrat nous permet, lorsque c'est possible, de faire appel au secteur privé. Toutefois cela me semble être un domaine de recherche entièrement lié aux missions gouvernementales, qui est peut-être justifié dans ces seuls termes. Toutes les recherches du gouvernement n'auront pas une application commerciale immédiate dans le secteur privé, et je crois que le rôle du MEST est d'essayer de surveiller les applications des recherches n'ayant pas précisément pour but une mission ministérielle. Je crois que nous développons certainement une capacité dans ce sens, avec le Conseil du Trésor, lorsque nous étudions les demandes d'appui continu et de nouvelle aide, en fonction du critère, «le secteur privé peut-il le faire?», qui est un autre aspect de la préoccupation de Rothschild. Je crois que cela fonctionne assez bien. Même si nous n'avons pas adopté le modèle Rothschild, je crois que nous atteignons plusieurs objectifs qu'il avait à l'esprit, par un dispositif différent. Il est intéressant de constater que plusieurs personnes en Angleterre sont maintenant plus intéressées par notre approche.

**Le président:** Je crois que deux genres de recherches sont faites, ou censées être faites au gouvernement. L'une l'est dans le cadre immédiat d'une mission d'un ministère ou d'un organisme; l'autre vise à servir le public ou l'industrie, c'est alors un rôle résiduel pour les universités et d'autres. La formule Rothschild s'appliquait aux recherches faites pour répondre aux besoins gouvernementaux; elle ne s'appliquait pas du tout aux autres secteurs.

**L'honorable M. Faulkner:** En effet.

**Le président:** Lorsque la haute direction du ministère n'est pas intéressée par la recherche—et nous en connaissons—alors la fonction de recherche est définie et déterminée par le fournisseur de recherches. C'est le genre de lacune qui existe dans le secteur gouvernemental de la recherche.

**Le sénateur Grosart:** Lorsque j'ai parlé de «découverte», j'ai employé ce terme dans son sens habituel, soit un nouveau principe scientifique. L'une des leçons qui semblent avoir été apprises est la nécessité de fermer l'écart entre la découverte et son application. Le principe du moteur à vapeur a été découvert 100 ans avant son application. Le laser a été appliqué en moins de trois ans. Cela a été la tendance générale de la relation entre la découverte et son application. Je le répète, il est certainement important de savoir quelle proportion de ces 63 p. 100 de recherche intramurale financée par le gouvernement fédéral est faite dans chacune de ces catégories. Combien y a-t-il de recherche gouvernementale? Est-ce suffisant? Est-ce trop?

Notre conclusion, lors de notre première étude de ce que nous appelons «la politique scientifique accidentelle» des premières années, était qu'une proportion anormale de notre financement total allait à la recherche fondamentale. A ce moment-là je crois que la proportion était trois fois plus grande que tout autre pays de l'OCDE. Je ne peux pas croire que nous ne sommes pas inquiets de savoir, parce que cela concerne toute cette question de transfert. Il est certainement important de savoir si 20 ou 30 p. 100 de ces 63 p. 100 vont à la recherche fondamentale.



[Text]

**Hon. Mr. Faulkner:** If we do not know what the percentage should be, why is it important to know the percentage? If we have no measure as to what a significant percentage in basic is, what is the value of knowing if it is 25 per cent, given the difficulties we have of knowing what in fact the distinction is? It seems to me, senator, that the only reason we should know these figures is because we know that 25 per cent on basic is the adequate measure. If we have no idea whether it should be 25 per cent or 50 per cent, then I cannot see the compelling need for these figures.

**Senator Grosart:** It is compelling to me to know what percentage of money is going into basic research and if that is enough, or too much; that is the essence of public accountability.

**Hon. Mr. Faulkner:** What is "enough," then?

**Senator Grosart:** I do not know, but surely we should know what should be the proportion of basic, because the inclination of a scientist, given his head and understandably, is to go the basic way, rather than the other way.

**Hon. Mr. Faulkner:** I think it depends a bit on the scientist.

**Senator Grosart:** I say it is the inclination of the scientist; that is why we have so many Ph.D.s knowing "more and more about less and less," understandably, because that is the nature of the Ph.D. thesis, but I think if we examined this whole intramural program we would find significant differences between departments generally and, for instance NRC which has always seemed to me to be highly applied-oriented. They do probably far more of that than some of the other departments. But surely we would want to know who is pursuing the research for the discovery of a new scientific principle, whether it be solar energy or anything else and is this an efficient way to go about it? Do we need to do it? We are going to contribute, at best, somewhere around 2 per cent of the new scientific knowledge in the world. Now, are we doing too much, or not enough? It is a pretty important question in my mind.

**The Chairman:** I do not believe we can resolve that this afternoon.

**Hon. Mr. Faulkner:** I am interested in Senator Grosart's suggestion of basic research knowing more and more about less and less.

**Senator Grosart:** No, I did not say that; I said this is a current description of the Ph.D. requirements. I did not say basic is to know more and more about less and less. That is quite true of the Ph.D., because anyone in that field is required to come up with an original thesis, and to find something original he has to go farther upstream.

**Hon. Mr. Faulkner:** Given the degree of thought that the committee has given to this basic question of the balance between basic research and applied research, it may be of

[Traduction]

**L'honorable M. Faulkner:** Pourquoi est-il important de connaître le pourcentage si nous ne savons pas ce qu'il devrait être? Si nous n'avons aucun critère quant à la signification du pourcentage dans la recherche fondamentale, à quoi sert de savoir que c'est 25 p. 100, compte tenu de la difficulté que nous avons à faire la distinction? Il me semble, sénateur, que la seule raison que nous ayons de connaître ces chiffres, c'est que nous savons que 25 p. 100 pour la recherche fondamentale sont suffisants. Si nous ne savons pas si cela doit être 25 ou 50 p. 100, alors je ne vois pas le besoin impérieux de connaître ces chiffres.

**Le sénateur Grosart:** Il m'est absolument nécessaire de connaître le pourcentage d'argent consacré à la recherche fondamentale et de savoir si c'est suffisant ou trop; c'est l'essentiel de la responsabilité publique.

**L'honorable M. Faulkner:** Alors qu'est-ce qui est suffisant?

**Le sénateur Grosart:** Je ne le sais pas, mais vous devriez certainement savoir quelle devrait être la proportion de la recherche fondamentale, parce que la tendance d'un scientifique, étant donné sa formation, c'est d'aller vers la recherche fondamentale, plutôt qu'ailleurs.

**L'honorable M. Faulkner:** Je crois que cela dépend beaucoup du scientifique.

**Le sénateur Grosart:** J'ai dit que c'était la tendance d'un scientifique; c'est pourquoi nous avons plus de docteurs qui en savent toujours davantage dans des domaines de plus en plus spécialisés, parce que c'est la nature de la thèse du doctorat, mais je crois que, si nous étudions l'ensemble du programme interne, nous trouverions des différences importantes entre les ministères en général et, par exemple, le Conseil national de la recherche, qui m'a toujours semblé très orienté vers la recherche appliquée. Il en fait probablement beaucoup plus que certains autres ministères. Mais nous voulons certainement savoir qui poursuit la recherche pour la découverte d'un nouveau principe scientifique, que ce soit l'énergie solaire ou autre chose, et si c'est la façon efficace de faire? En avons-nous besoin? Au plus, nous contribuerons à environ 2 p. 100 des nouvelles connaissances scientifiques au monde. Maintenant, en faisons-nous trop, ou pas assez? Selon moi, c'est une question très importante.

**Le président:** Je ne crois pas que nous pourrions la résoudre cet après-midi.

**L'honorable M. Faulkner:** Je suis intéressé par ce qu'a dit le sénateur Grosart de la recherche fondamentale, qu'elle vise à en connaître toujours davantage sur des sujets sans cesse plus spécialisés.

**Le sénateur Grosart:** Non, je n'ai pas dit cela; j'ai dit que c'était une description courante des exigences du doctorat. Je n'ai pas dit que c'était cela, la recherche de base. Mais c'est vrai pour le doctorat, parce que tous ceux qui sont dans ce domaine doivent présenter une thèse originale et pour trouver quelque chose d'original, ils doivent pousser plus loin.

**L'honorable M. Faulkner:** Etant donné l'étude que le Comité a faite de la question de la recherche fondamentale et de l'équilibre entre la recherche fondamentale et la recherche



## [Text]

interest to you to know of what appears to me to be a very interesting and new phenomenon, namely a group of scientists who feel that the effort in the future should be more toward utilizing the existing state of knowledge for the solution of very real problems.

**Senator Grosart:** Oh, yes.

**Hon. Mr. Faulkner:** And people such as scientists and engineers who make this submission argue very much in favour of models of interdisciplinary research as being the vehicle for addressing national problems and pulling together existing knowledge in pursuit of these national problems.

It may be that your committee may wish to comment on this as an area of thrust. I have already indicated in several speeches that it seems to me to be an area which the granting councils should look at closely. You may even have some suggestions to make as to how we get at some of the traditional obstacles to interdisciplinary research and whether, in fact, this is the sort of temporary vehicle for addressing national problems.

Your committee will have to decide whether it wants to comment on that in its report, or independent of it. It does seem to me to be a very real decision and one that MOSST, the granting councils, and IT&C will have to make.

**The Chairman:** It is evident from our second and third volumes that we are sympathetic to that view. At the time of the writing of those volumes, very little was being done in that area.

**Senator Grosart:** There seems to be a special requirement for new knowledge in the Canadian context and climate. We keep saying so often that we have special problems that are not in the mainstream of international scientific discovery, and some of those special problems would be in relation to some aspects of oceanography, weather modification, permafrost, and so forth. These are areas in which Canada has in the past made some very important contributions, the kind of contributions we would not have got from the mainstream of scientific discovery, because there is not a concentration in the mainstream on the types of problems with which we in this country have to live.

**Hon. Mr. Faulkner:** I have no quarrel with you on the value of basic research. I have said many times publicly that I attach a great deal of importance to it. I admit that there is a problem in identifying the balance of effort between basic and applied. I am not sure that there is a figure which one can point to and say that below that figure we are doing too little and above it we are doing too much.

**Senator Grosart:** That is the target approach. That is why I apologized for using that word. That is not the approach I suggest at all. If we are spending \$1 billion in-house, I am interested in knowing how much of it is being expended on basic as opposed to applied. Surely that is a question that should be asked. Those who have the accountability for public expenditure should be able to answer that question.

## [Traduction]

appliquée, il vous sera peut-être intéressant d'apprendre ce qui semble être un phénomène nouveau et très intéressant, soit un groupe de scientifiques qui croient que dans le futur nous devrions nous attacher à l'utilisation des connaissances existantes pour la solution de problèmes réels.

**Le sénateur Grosart:** Oh oui.

**L'honorable M. Faulkner:** Et les scientifiques et les ingénieurs qui ont soumis cette hypothèse prétendent que les recherches interdisciplinaires sont bien faites pour résoudre les problèmes nationaux et réunir les connaissances existantes pour la recherche de leur solution.

Il se peut que votre Comité désire commenter cette nouvelle orientation. J'ai déjà dit dans plusieurs discours que, à mon avis, c'est un domaine que les conseils de subventions devraient étudier de près. Vous pourriez même avoir des suggestions sur la façon de surmonter les obstacles traditionnels à la recherche interdisciplinaire et si, en réalité, c'est le moyen de régler nos problèmes.

Votre Comité devra décider s'il veut commenter cela dans son rapport, ou indépendamment du rapport. Il me semble que c'est une décision vraiment importante que le MEST, les conseils d'octroi et le ministère de l'Industrie et du Commerce devront prendre.

**Le président:** Il est évident que d'après notre deuxième et troisième volume nous sommes ouverts à cette opinion. Au moment de la rédaction de ces volumes, il y avait très peu de fait dans le domaine.

**Le sénateur Grosart:** Dans le contexte canadien, il semble y avoir une exigence spéciale pour de nouvelles connaissances. Nous répétons sans cesse que nous avons des problèmes spéciaux, que ne résolvent pas les «grands» dans le domaine des découvertes scientifiques mondiales, et certains de ces problèmes spéciaux touchent des aspects de l'océanographie, la modification météorologique, le pergélisol, et ainsi de suite. Ce sont des domaines dans lesquels le Canada a, par le passé, apporté des contributions très importantes, que les «grands» en matière de découvertes scientifiques n'auraient pas données parce que ces problèmes ne les intéressent pas comme nous.

**L'honorable M. Faulkner:** Je suis d'accord avec vous sur la valeur de la recherche fondamentale. J'ai répété de nombreuses fois en public que j'y attache beaucoup d'importance. J'admets qu'il y a un problème d'équilibre entre recherche fondamentale et recherche appliquée. Je ne crois pas que l'on puisse citer un chiffre et dire qu'en-deçà de ce chiffre, c'est trop peu ou que dépasser ce chiffre, c'est trop.

**Le sénateur Grosart:** C'est l'approche par objectif. C'est pourquoi je m'excuse d'avoir utilisé ce mot. Ce n'est pas l'approche que je suggère loin de là. Si nous dépensons un milliard de dollars au gouvernement, je veux savoir combien va à la recherche fondamentale par comparaison à la recherche appliquée. C'est sûrement une question que l'on devrait poser. Ceux qui sont responsables des dépenses publiques devraient pouvoir répondre à cette question.



[Text]

**The Chairman:** I have one further question. It is stated in the orange book that this is the first year since 1970-71 that science expenditures have not declined relative to the estimates as a whole. You said previously that the increase in 1977-78 for science expenditures is 5.5 per cent. I have not looked at the overall estimates, but are you saying that the overall estimates are going to increase in 1977-78 by only 5.5 per cent?

**Mr. Dewar:** Mr. Chairman, that increase of 5.5 per cent is the increase over the previous year's forecast expenditures, as opposed to estimates, which is the same rate of increase as was predicted for the total expenditure budget in the blue book over the previous year's forecast expenditures. If you measure estimates to estimates, you do get a different figure.

**The Chairman:** According to the footnote, it is 7 per cent. Do you mean that total government expenditures will increase by only 7 per cent in 1977-78?

**Mr. Cross:** Estimates to estimates, yes.

**The Chairman:** And that is 7 per cent in current dollars?

**Mr. Dewar:** Yes.

**Senator Stanbury:** It is a reduction in real dollars, according to the Minister of Finance.

**The Chairman:** It seems to me that a wrong impression could be derived from this book. Someone referred to propaganda a few moments ago. When we look at the actual figures in 1976-77, there was an increase of about 15 per cent in the science budget of the federal government as compared with 1975-76. And it is only 5.5 in 1977-78 compared with 1976-77. So there was a much bigger increase last year than there will be this year.

**Senator Grosart:** There has been a steady decline in terms of GNP.

**The Chairman:** And I am speaking now only of the absolute amount for the science budget.

**Mr. Dewar:** The first two years in the columns are expenditures. It is possible that for 1977 through supplementary estimates the total for government science budgetary expenditures will grow. I acknowledge that the change in the last two is clearly smaller, but it may change some more.

**Senator Grosart:** The figures I have, Mr. Chairman, in relation to federal spending on science activities shows a steady decline from .64 of GNP in 71 to .44 to date. That is in terms of percentage of GNP. The grey book now seems to be placing a great deal more emphasis on the distinction between expenditures, that is federal expenditures, on the natural sciences and the human sciences. I think this is the first time it has been emphasized this strongly. The present figure appears to be 75 per cent natural sciences and 25 per cent human sciences. For the natural sciences over the three-year period the annual percentage change, on average, has been plus 9.1 and plus 14.2 for the human sciences. In view of some of the

[Traduction]

**Le président:** J'ai une autre question. On dit, dans le Livre orange, que c'est la première année depuis 1970-1971 que les dépenses des sciences n'ont pas décliné par rapport au budget dans son ensemble. Vous avez dit précédemment que l'augmentation pour les sciences en 1977-1978 est de 5,5 p. 100. Je n'ai pas étudié le budget total, mais vous dites que les budgets totaux vont augmenter seulement de 5,5 p. 100 en 1977-1978?

**M. Dewar:** Monsieur le président, l'augmentation de 5,5 p. 100 est une augmentation sur les prévisions des dépenses de l'an dernier, par opposition au budget, ce qui constitue le même taux d'augmentation qui a été prédit pour le budget total dans le Livre bleu dans les prévisions budgétaires de l'année précédente. Si vous faites la comparaison d'un budget à l'autre vous obtenez un chiffre différent.

**Le président:** Selon la note au bas de la page, c'est 7 p. 100. Voulez-vous dire que les dépenses totales du gouvernement augmenteront seulement de 7 p. 100 en 1977-1978.

**M. Cross:** D'un budget à l'autre, oui.

**Le président:** Et ce chiffre de 7 p. 100 est en dollars courants?

**M. Dewar:** Oui.

**Le sénateur Stanbury:** Selon le ministre des Finances, c'est une diminution en dollars réels.

**Le président:** Il me semble que l'on pourrait tirer une mauvaise impression de ce Livre. Il y a quelques instants, quelqu'un a parlé de propagande. Lorsque nous regardons les chiffres du budget de 1976-1977, il y a une augmentation de 15 p. 100 du budget des sciences du gouvernement fédéral comparativement à celui de 1975-1976. Et en 1977-1978 cette augmentation n'est que de 5,5 p. 100 par rapport à 1976-1977. Donc, l'augmentation de l'an dernier était beaucoup plus importante qu'elle ne le sera cette année.

**Le sénateur Grosart:** Il y a eu une diminution constante du PNB.

**Le président:** Je pense simplement en termes absolus du budget des Sciences.

**M. Dewar:** Les deux premières années dans les colonnes sont des dépenses. Pour 1977 il est possible que le budget total du gouvernement pour les sciences augmente par le biais du budget supplémentaire. Je reconnais que les variations dans les deux derniers sont nettement plus petites, mais cela peut encore changer.

**Le sénateur Grosart:** Monsieur le président, les chiffres que j'ai pour les dépenses fédérales dans le domaine des sciences montrent un déclin constant de .64 p. 100 du PNB en 1971 à .44 p. 100 aujourd'hui. C'est en pourcentage du PNB. Le Livre gris semble insister davantage sur la distinction entre les dépenses, c'est-à-dire les dépenses fédérales dans les sciences naturelles et les sciences humaines. Je crois que c'est la première fois que l'ont insisté tant. Les chiffres actuels semblent être 75 p. 100 pour les sciences naturelles et 25 p. 100 pour les sciences humaines. Sur trois ans, les variations annuelles ont été de 9.1 p. 100 de plus pour les sciences naturelles et de 14.2 p. cent de plus pour les sciences humaines. Compte



[Text]

recommendations in our report, can we take that to be a trend in support of the human sciences?

**Mr. Dewar:** Yes, there has been a trend for the past three or four years from a very low base.

**Senator Grosart:** Yes. It is up to 25 per cent now. Do you see the trend continuing?

**Mr. Dewar:** Well, I think there is a certain catching up in that sector. How long it will continue I cannot predict. I suspect we will see it again for another year or so. But we do not have measurements on the human sciences back beyond 1971, so we have a pretty short history to look at.

**The Chairman:** Well, thank you again, Mr. Minister. I should also like to thank your colleagues for your patience in devoting all this time to us.

The committee adjourned.

[Traduction]

tenu des recommandations de notre rapport, pouvons-nous interpréter cela comme une tendance à appuyer les sciences humaines?

**M. Dewar:** Oui, c'est la tendance depuis trois ou quatre ans, à partir d'une moyenne très basse.

**Le sénateur Grosart:** Oui, actuellement c'est 25 p. 100. Voyez-vous cette tendance continuer?

**M. Dewar:** Et bien, je pense qu'il y a un certain rattrapage dans ce secteur. Je ne peux pas dire combien de temps cela va se poursuivre. Je pense que ce sera encore le cas pour un an ou deux. Mais nous n'avons pas de données sur les sciences humaines avant 1971, c'est donc une courte période à étudier.

**Le président:** Bien, je vous remercie, monsieur le ministre, et je tiens également à remercier nos collègues de nous avoir patiemment accordé tout ce temps.

La séance est levée.















## WITNESSES—TÉMOINS

### *Appearing:*

The Honourable J. H. Faulkner, Minister of State for  
Science and Technology.

### *Witnesses:*

#### *From the Ministry of State for Science and Technology:*

Mr. Denis Hudon, Secretary;  
Mr. D. B. Dewar, Assistant Secretary (Government Branch)  
and  
Mr. Dalton H. E. Cross, General Director (Program Review  
and Assessment Division, Government Branch).

### *Comparaît:*

L'honorable J. H. Faulkner, Ministre d'État chargé des  
Sciences et de la Technologie.

### *Témoins:*

#### *Du Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie:*

M. Denis Hudon, secrétaire;  
M. D. B. Dewar, secrétaire adjoint (Direction gouvernemen-  
tale) et  
M. Dalton H. E. cross, directeur général (Division de l'étude  
et de l'évaluation des programmes, Direction  
gouvernementale).





Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SENATE OF CANADA

## SÉNAT DU CANADA

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Science Policy

# Politique scientifique

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

June 1977

Juin 1977

Issue No. 9

Fascicule n° 9

Briefs received by the Committee in respect of  
its study of Canadian Government and other  
expenditures on scientific activities and  
matters related thereto.

Mémoires reçus par le Comité ayant trait à l'étude  
des dépenses du gouvernement canadien et  
d'autres organismes dans le domaine des  
activités scientifiques et à d'autres  
questions connexes.









Second Session  
Thirtieth Parliament, 1976-77

## SENATE OF CANADA

---

*Proceedings of the Special  
Committee of the Senate on*

# Science Policy

*Chairman:*  
The Honourable MAURICE LAMONTAGNE, P.C.

---

June 1977

---

**Issue No. 9**

Briefs received by the Committee in respect of  
its study of Canadian Government and other  
expenditures on scientific activities and  
matters related thereto.

---

Deuxième session de la  
trentième législature, 1976-1977

## SÉNAT DU CANADA

---

*Délibérations du comité spécial  
du Sénat sur la*

# Politique scientifique

*Président:*  
L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

---

Juin 1977

---

**Fascicule n° 9**

Mémoires reçus par le Comité ayant trait à l'étude  
des dépenses du gouvernement canadien et  
d'autres organismes dans le domaine des  
activités scientifiques et à d'autres  
questions connexes.

---



THE SPECIAL COMMITTEE OF THE  
SENATE ON SCIENCE POLICY

The Honourable Maurice Lamontagne, P.C., *Chairman*

The Honourable Donald Cameron, *Deputy Chairman*

AND

The Honourable Senators:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 Members

(Quorum 5)

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

*Président*: L'honorable Maurice Lamontagne, C.P.

*Vice-président*: L'honorable Donald Cameron

ET

Les honorables sénateurs:

Asselin	Hastings
Bélisle	Hicks
Bell	Lang
Bonnell	Manning
Bourget	Neiman
Buckwold	Riel
Carter	Robichaud
Giguère	Rowe
Godfrey	Stanbury
Grosart	Thompson
Haig	Yuzyk

24 membres

(Quorum 5)



## ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, November 30, 1976.

"The Honourable Senator Lamontagne, P.C., moved, seconded by the Honourable Senator McIlraith, P.C.:

That a Special Committee of the Senate, to be known as the Special Committee of the Senate on Science Policy, be appointed to consider and report on Canadian government and other expenditures on scientific activities and matters related thereto;

That the Committee have power to engage the services of such counsel and clerical personnel as may be necessary for the purpose of the inquiry;

That the Committee have power to send for persons, papers and records, to examine witnesses, to sit during adjournments of the Senate and to report from time to time; and

That the Committee be authorized to print such papers and evidence from day to day as may be ordered by the Committee.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—

Resolved in the affirmative."

## ORDRE DE RENVOI

Extraits des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 30 novembre 1976.

«L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur McIlraith, C.P.,

Qu'un Comité spécial du Sénat, qui sera connu sous le nom de Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, soit nommé pour faire une étude et un rapport sur les dépenses du gouvernement canadien et d'autres organismes dans le domaine des activités scientifiques et sur d'autres questions connexes;

Que le Comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats et de personnel dont il pourra avoir besoin aux fins de l'enquête;

Que le Comité soit habilité à convoquer des personnes, à faire produire des documents et dossiers, à interroger des témoins, à siéger pendant les ajournements du Sénat et à faire rapport à l'occasion; et

Que le Comité soit autorisé à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages qu'il juge à propos.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

*Le greffier du Sénat*

Robert Fortier

*Clerk of the Senate*



BRIEFS RECEIVED BY THE COMMITTEE IN RESPECT  
OF ITS STUDY OF CANADIAN GOVERNMENT AND  
OTHER EXPENDITURES ON SCIENTIFIC ACTIVITIES  
AND MATTERS RELATED THERETO.

During the course of its study, the Committee received many briefs from Government agencies, private associations, industrial firms and universities. Limitations of time prevented the Committee from hearing the oral evidence of all parties who submitted briefs to the Committee. Those briefs that were received but in respect of which oral evidence was not heard by the Committee are printed in this issue and subsequent issues of the Committee's proceedings.

- Department of National Health and Welfare (*Appendix "9-A"*)
- Addendum to Department of National Health and Welfare (*Appendix "9-B"*)
- Canadian International Development Agency (*Appendix "9-C"*)
- Department of Transport (*Appendix "9-D"*)
- Department of National Defence (*Appendix "9-E"*)

MÉMOIRES REÇUS PAR LE COMITÉ AYANT TRAIT  
À L'ÉTUDE DES DÉPENSES DU GOUVERNEMENT  
CANADIEN ET D'AUTRES ORGANISMES DANS LE  
DOMAINE DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET À  
D'AUTRES QUESTIONS CONNEXES.

Au cours de son étude, le Comité a reçu bon nombre de mémoires d'organismes gouvernementaux, d'associations privées, d'entreprises industrielles et d'universités. Vu les délais impartis, le Comité n'a pu entendre le témoignage de toutes les parties qui ont présenté des mémoires au Comité. Malgré l'absence de ces témoignages oraux, les mémoires reçus figurent au présent fascicule et suivants des délibérations du Comité.

- Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social (*Appendice «9-A»*)
- Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social (Addendum) (*Appendice «9-B»*)
- Agence canadienne de développement international (*Appendice «9-C»*)
- Ministère des Transports (*Appendice «9-D»*)
- Ministère de la Défense nationale (*Appendice «9-E»*)

*Le greffier du Comité*

Patrick Savoie

*Clerk of the Committee*



APPENDIX 9 - A

**BRIEF TO  
THE SENATE SPECIAL COMMITTEE  
ON SCIENCE POLICY**

**PRESENTED BY**

**THE DEPARTMENT OF NATIONAL HEALTH  
AND WELFARE**

**DECEMBER, 1975**



Health and Welfare  
Canada

Santé et Bien-être social  
Canada



TABLE OF CONTENTS

List of Charts and Tables

Abbreviations Used in This Report

PART 1 INTRODUCTION

PART 2 SCIENCE POLICY DEVELOPMENTS

- 2.1 Organization
- 2.2 Organizational Functions
- 2.3 Personnel Policies
- 2.4 Distribution of Activities
- 2.5 Personnel Associated with Scientific Activities
- 2.6 Expenditures Related to Scientific Activities
- 2.7 Research Policies
  - a) Intramural Research Units
  - b) Extramural Research Units
- 2.8 Research Output
- 2.9 Projects

PART 3 RESPONSE TO SCIENCE POLICY REPORT  
RECOMMENDATIONS

PART 4 FUTURES STUDIES ACTIVITIES

- 4.1 Definitions
- 4.2 Planning Futures Studies
- 4.3 Futures Research Programs
- 4.4 Use and Diffusion of Futures Studies
- 4.5 Outside Futures Studies

PART 5 GOVERNMENT INVOLVEMENT IN SCIENCE,  
TECHNOLOGY AND INNOVATION

- 5.1 Trends
- 5.2 Anticipated Developments

APPENDIX I

Grants to Professional Associations and  
Learned Societies for Scientific Projects  
Under Grants to Voluntary Organizations -  
International Women's Year Program  
1974/75 and 1975/76



LIST OF CHARTS AND TABLES

<u>Chart Number</u>	<u>Title</u>
1	Department of National Health and Welfare
2	Health Protection Branch
3	Health Protection Branch - A
4	Health Protection Branch - B
5	Health Programs Branch
6	Long Range Health Planning Branch
7	Fitness and Amateur Sport Branch
8	Medical Services Branch
9	Welfare - Policy Research and Long Range Planning
10	Welfare Information Systems, Income Security Programs, Social Service Programs

<u>Table Number</u>	
1	Regional Spending Patterns for Scientific Activities 1970-71 to 1974-75
2	Percentage of Available Research Funds Spent 1970-71 to 1974-75
3	Percentage of Requested Research Funds Granted 1971-72 to 1974-75
4	Number of Patents, Books and Journal Articles, and Reports Produced or Supported 1968-1975
5	Resource Utilization for Futures- Oriented Research 1975-76



ABBREVIATIONS USED IN THIS REPORT

DSS	-	Department of Supply and Services
FAO	-	Food and Agriculture Organization
FAS	-	Fitness and Amateur Sport (Branch)
GIS	-	Guaranteed Income Supplement
HPB	-	Health Protection Branch
H Prog	-	Health Programs (Branch)
LCDC	-	Laboratory Centre for Disease Control
LRHP	-	Long Range Health Planning (Branch)
MOSST	-	Ministry of State for Science and Technology
MRC	-	Medical Research Council
MSB	-	Medical Services Branch
N/A	-	Not Available
NATO	-	North Atlantic Treaty Organization
NH & W	-	National Health and Welfare (Department)
NHRDP	-	National Health Research and Development Program
NMUD	-	Non-Medical Use of Drugs (Directorate)
NRC	-	National Research Council
OECD	-	Organization for Economic Cooperation and Development
PAHO	-	Pan American Health Organization
PCO	-	Privy Council Office
QUAD	-	Quality Assurance of Drugs (Program)
WHO	-	World Health Organization



## PART 1 INTRODUCTION

1. This Health and Welfare report is being presented to the Senate Special Committee on Science Policy in accordance with Senator Maurice Lamontagne's letter of September 23rd, 1975, the latter resulting from the Committee's continuing interest in science policy. As that letter raised four general issues, this report is divided accordingly into four main sections, apart from the introduction.

2. Part 2, titled Science Policy Developments, is an attempt to update the Department's 1968 submission to the Senate Committee. Emphasis has been placed on describing what is considered new and significant in the area of science policy, and in providing the requested numerical data. However, in a Department which is not only complex, but in which there have been substantial changes since 1968, it has often been necessary to describe what now exists without reference to the past. Despite this, we have endeavoured, wherever possible, to provide a comprehensive and unified view of Health and Welfare Canada.

3. Part 3, Science Policy Report Recommendations, is a very brief response reflecting the position of this Department in relation to the Lamontagne Report recommendations and suggestions.

4. Part 4, Futures Studies Activities, outlines the Department's activities in this relatively new field, using the Questionnaire provided by the Committee, as a framework for response. A certain amount of duplication between Parts 2 and 4 will be noticed, but this was considered necessary in order to provide a complete futures research picture.

5. The last section, Part 5, is in some respects a summary, since it endeavours to answer the questions posed concerning Government Involvement in Science, Technology



and Innovation. After outlining the science policy trends over the past few years, as we see them, the possible involvement of this Department in science, is set out.



## PART 2 SCIENCE POLICY DEVELOPMENTS

## 2.1 ORGANIZATION

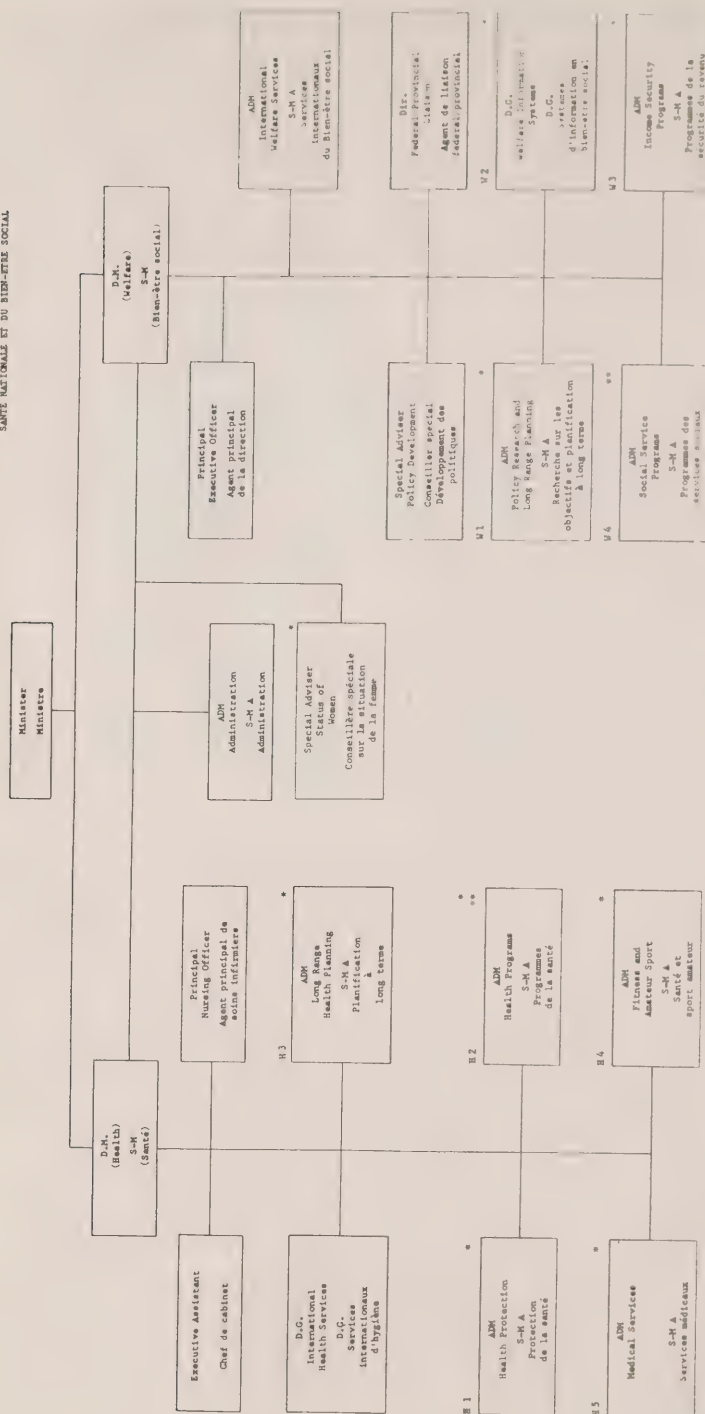
6. Departmental Organization. As in 1968, the Department is divided into two major areas, health and welfare, with a Deputy Minister responsible for each. The current overall organization is set out in Chart 1, with branches conducting or funding research so designated.

7. Organizational Channels. Such channels for reporting or communicating with other Federal agencies, advisory committees, etc., have not been provided in chart form because they are complex and vary with each unit and because many informal arrangements exist for information exchange. Some of the more significant formal links that have developed include:

- the establishment of MOSST in a coordinating role and our contact with officers of that agency;
- the appointment of a Departmental representative to the Interdepartmental Committee on Science Policy, chaired by MOSST;
- the development of an NH&W/MRC coordinating committee in addition to cross representation on the Main Review Committee (NH&W) and the Council;
- restructuring of the Main Advisory Committee of the NHRDP to permit wider societal representation (labor, consumers, universities, women, regions, etc.); and altering of sub-committees to make them more multidisciplinary;
- the creation of a Cancer Research Coordinating Committee with representatives from the MRC, NH&W, the National Cancer Institute and the Ontario Cancer Treatment and Research Foundation; and
- representation of the Department on the Senior Advisory Committee on Federal Statistical Activities.



CHART 1/ORGANIGRAMME 1  
 DEPARTMENT OF  
 NATIONAL HEALTH AND WELFARE  
 MINISTÈRE DE LA  
 SANTÉ NATIONALE ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL



\* Unit conducting or contracting scientific activities (Unité effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contracter).

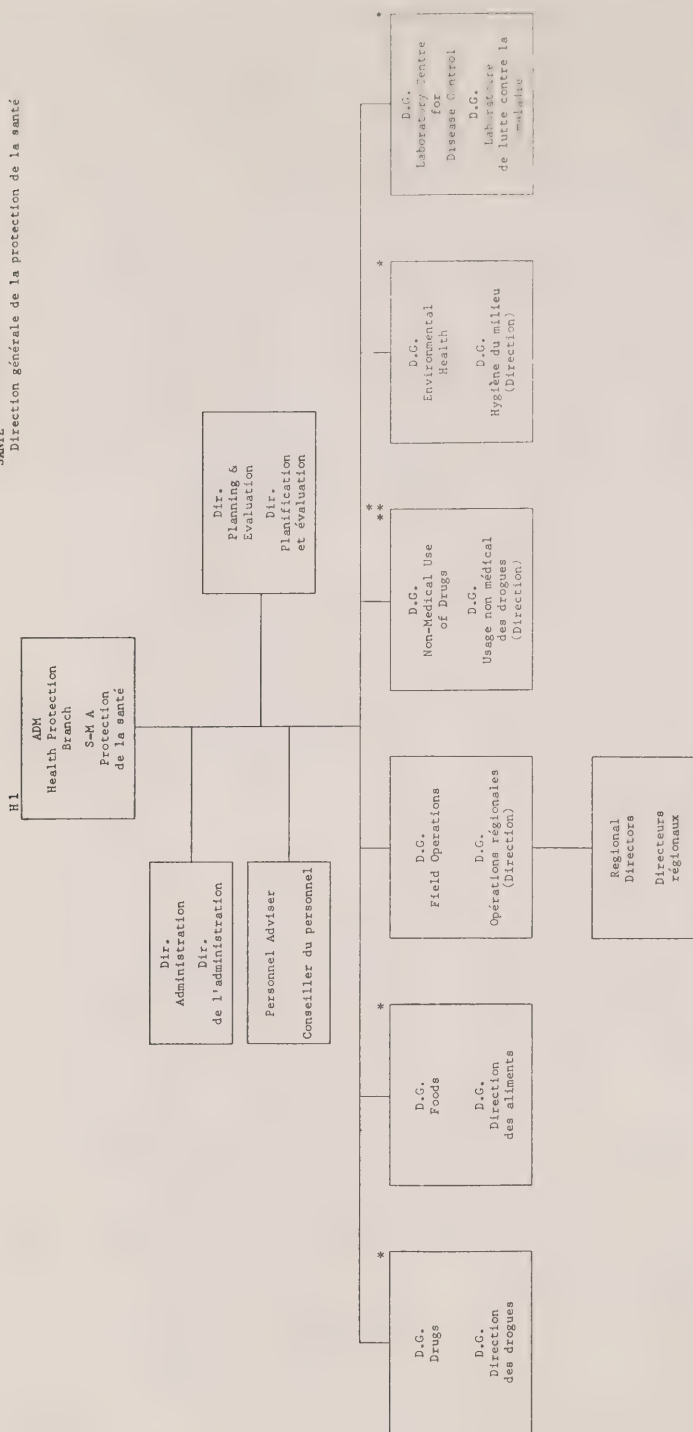
\*\* Unit funding scientific activities (Unité subventionnant des activités scientifiques).



8. Unit Organization. Charts 2 to 10 set out the organization within branches, with greater detail provided for those units primarily involved with scientific activities. Most branches carry out or contract out a certain amount of research to support their programs.
9. The various planning units, such as Policy Research and Long Range Planning (Chart 9) and Long Range Health Planning (Chart 6) are involved in program-oriented policy research. One branch is primarily involved in intramural operationally-oriented research (Health Protection, Charts 2 to 4) and also provides extra-mural grants (NMUD Chart 4). Moreover, all program branches have planning and evaluation or policy analysis units which use scientific methods for policy and program evaluation.
10. Extramural responsibilities, in addition to those of NMUD, are located in Research Programs (Chart 5), Fitness and Amateur Sport (Chart 7), National Welfare Grants (Chart 10) and Family Planning (Chart 10).
11. The changes in organization that have occurred since 1968 are discussed under the heading of Organizational Policies, page 16.
12. International Agreements. Since our report in 1968, bilateral scientific and technological agreements have been concluded between Canada and the following countries: France (revived in 1970), Belgium (1971), the Federal Republic of Germany (1971), and the Union of Soviet Socialist Republics (1972). Health and Welfare is responsible for the health aspects of these agreements. In addition, bilateral interministerial agreements or arrangements have been established between Canada and China (1973) and Cuba (1974), to deal with specific exchanges in the medical and health sciences fields.



CHART 2/ORGANIGRAMME 2  
HEALTH  
Health Protection Branch  
SANTÉ  
Direction générale de la protection de la santé

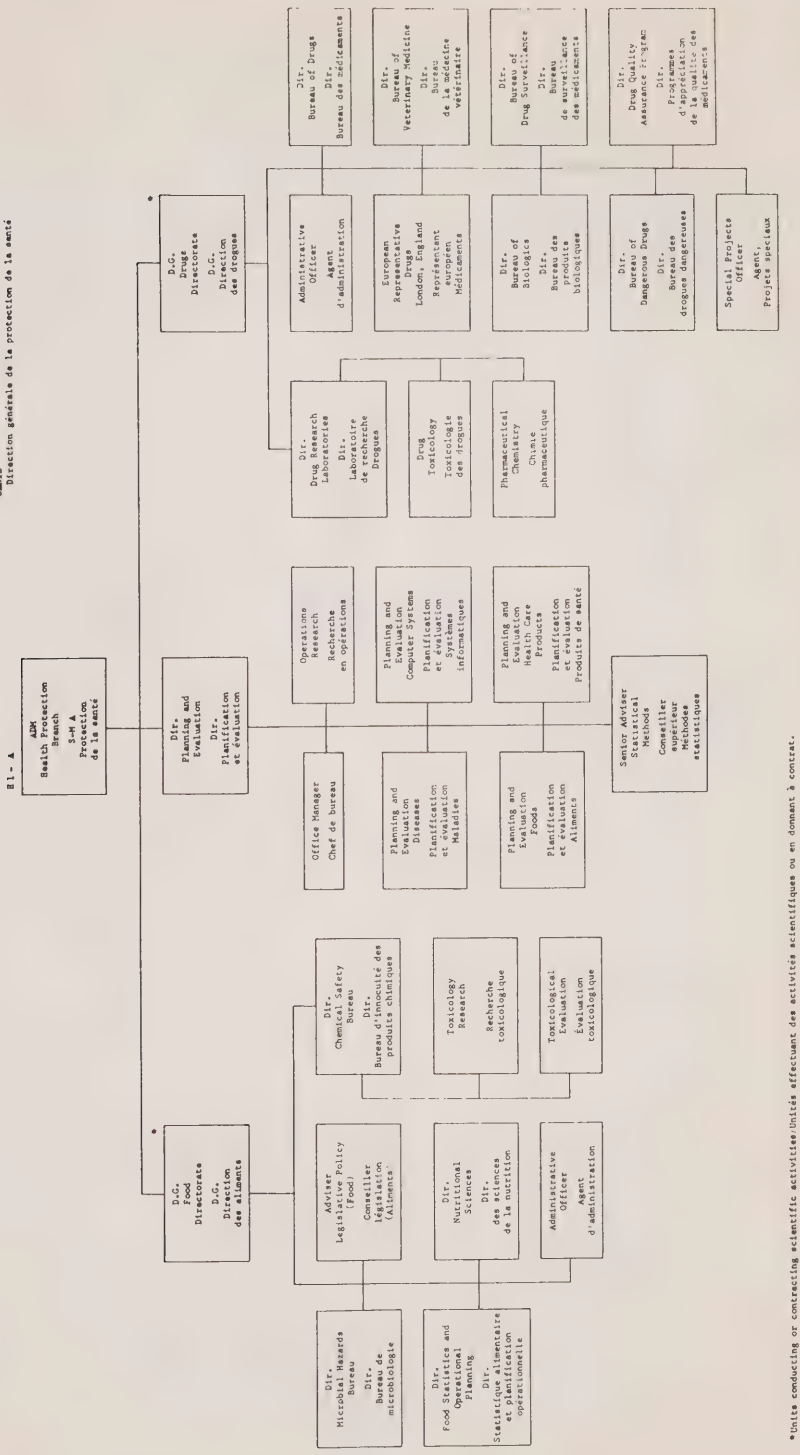


\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.

\*\* Units funding scientific activities/Unités subventionnant des activités scientifiques.



CHART 3 (ORGANIGRAMME 3)  
HEALTH  
Health Protection Branch  
SANTÉ  
Direction générale de la protection de la santé



\*Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.







HEALTH  
Health Programs Branch

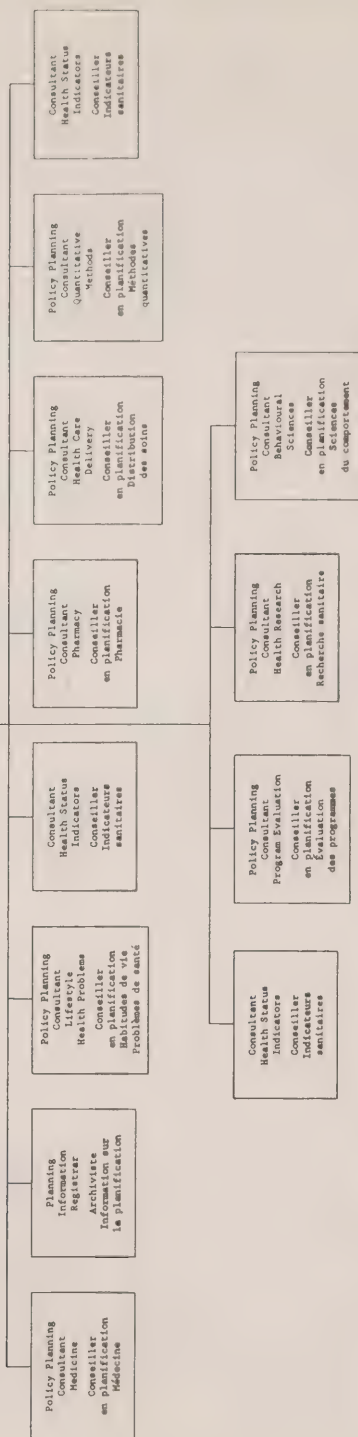
Direction générale des programmes de la santé

ADM  
Health Programs  
S-M A  
Programmes  
de la santé

\*Unités conducting or contracting scientific activities effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.

\*Unités funding scientifi-activities universitaires, portant des activités scientifiques.





\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



HEALTH  
Fitness and Amateur Sport Branch  
SANTÉ  
Direction de la santé et du sport amateur

\*Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.  
\*Units funding scientific activities/Unités subventionnant des activités scientifiques.







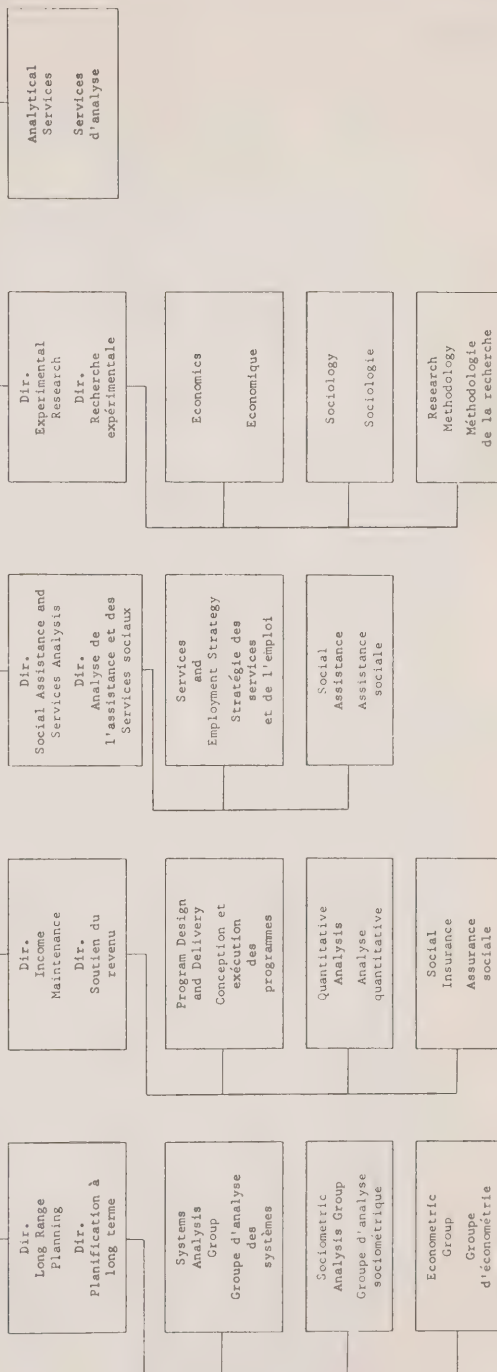
CHART 9/ORGANIGRAMME 9

WELFARE  
Policy Research and Long Range Planning  
BIEN-ÊTRE SOCIAL  
Recherche sur les objectifs et planification à long terme

W1

\*

ADM  
Policy Research and  
Long Range Planning  
S-M A  
Recherche sur les  
objectifs et  
planification  
à long terme



\*Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



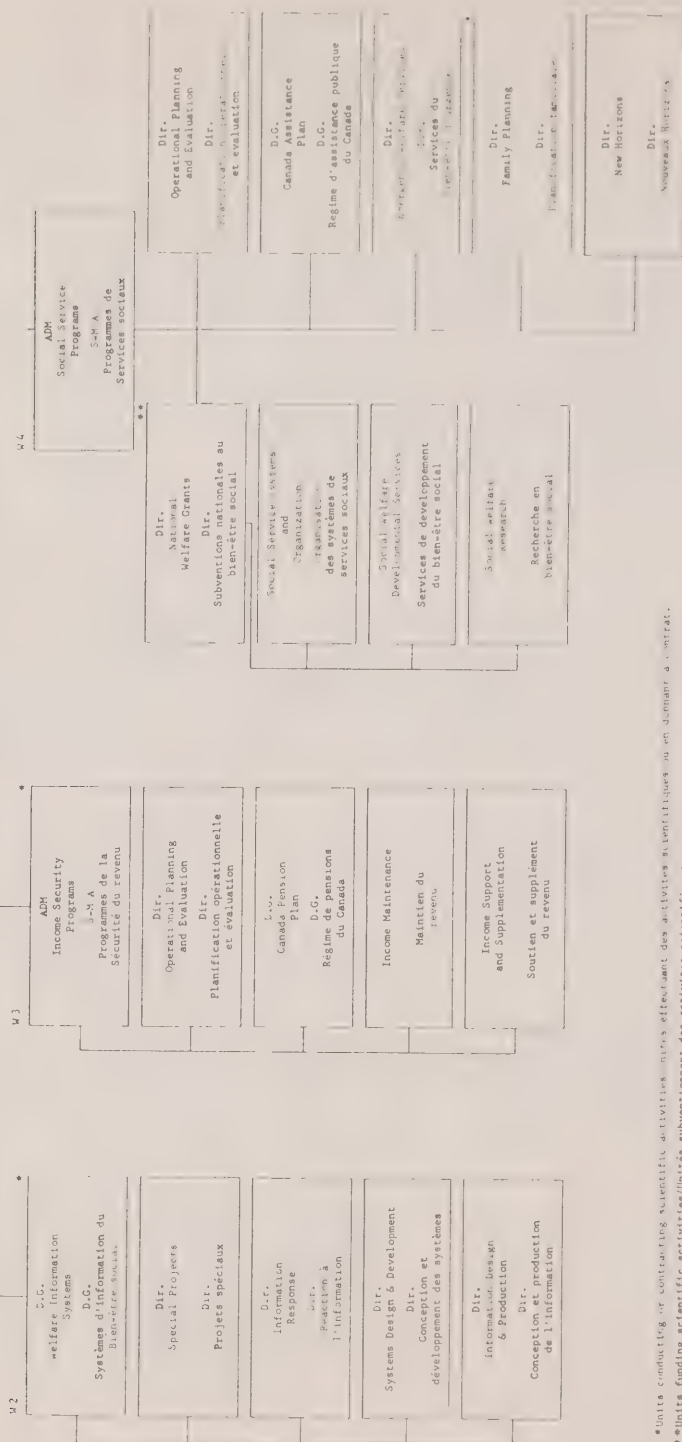
CHART 10/ORGANIGRAMME 10

WELFARE  
 Welfare Information Systems  
 Systèmes d'information du Bien-être social  
 Social Security Programs  
 Programmes de la Sécurité du revenu  
 Social Service Programs  
 Programmes de Services sociaux

Bien-être social  
 Systèmes d'information du Bien-être social

Programmes de la Sécurité du revenu

Programmes de Services sociaux



\*Unité conduisant de nombreuses activités scientifiques en matière de bien-être social.

\*\*Unité conduisant de nombreuses activités scientifiques en matière de bien-être social.



13. Overseas Offices. Apart from a small office in London from which the quality of imported European drugs is kept under surveillance, the Department has no overseas offices solely dealing with scientific affairs. The 28 departmental medical officers in various locations overseas, serving External Affairs, Manpower and Immigration and other departments also provide a valuable source of information concerning foreign scientific activities in the health field.

## 2.2 ORGANIZATIONAL FUNCTIONS

14. Statutory Functions and Powers. Statutory functions and powers in relation to science activity within the Department are broadly defined by the National Health and Welfare Act which has not been altered since 1968. However, a great deal of the scientific activity is carried out to achieve the purposes of more specific legislation.

15. 1975 was the 100th anniversary of the oldest statutory power of the Department that relates to food and drugs. The Food and Drugs Act has undergone numerous changes in its regulations since 1968, both in keeping up with technical changes e.g., new drugs, chemical residues and additives, and in an extended use of the Act to promote public health. There has been particular activity in regulations governing fortification of food, drug quality and the safety of medical devices.

16. In the area now covered by the Health Protection Branch there have been two enactments - the Hazardous Products and the Radiation Emitting Devices Acts. These, along with the Environmental Contaminants Act, when the latter is promulgated, entail a further responsibility for research, laboratory services, and scientific evaluation, similar to that existing for the Food and Drugs Act and the Narcotic Control Act.

17. The majority of scientific activities in the Department, and those relating to new legislation, fall within the applied research category, supporting ongoing operational



programs and improving effectiveness and efficiency. There is, however, an increasing pressure from the public for a service beyond the agency's specific statutory functions and powers.

18. Organizational Policies. In the Department, there have been several organizational changes since 1968. These reflect the desire on the part of the Department to make the best use of resources in meeting its changing mandate, made necessary by new legislation, shifting priorities and increasing public demands. Since 1972, there has been a significant realignment and creation of functions on both the Health and Welfare sides of the Department.

19. The Health side of the Department has been organized into four program Branches: Health Protection, Health Programs, Fitness and Amateur Sport and Medical Services; and one policy and planning Branch: Long Range Health Planning.

20. The Health Protection Branch has been formed by the amalgamation of three directorates: the former Food and Drug Directorate, the Environmental Health Directorate, and the former Canadian Communicable Disease Centre - along with the Epidemiology and Nutrition Divisions. The Department expects the Health Protection Branch to provide a more coordinated and integrated response to those matters for which protection of health is a concern. The Branch's program is designed to protect the public from a wide variety of potential hazards to health, including microbes, radiation, foods, drugs, cosmetics, toxic substances and medical devices. As a result of a policy change, therefore, the Branch now has six activities: food quality and hazards, drug quality and hazards, non-medical use of mood altering substances, environmental quality and hazards, laboratory health surveillance, and administration. The Branch is also extending its services into such areas as human ecology and protection against hazards in the work environment.



21. The Health Programs Branch was formed by combining the former branches of Health Insurance and Resources and Health Services. Through this Branch, the Department endeavors to take a more active leadership role in the development and improvement of the efficiency and effectiveness of health programs and delivery systems in order to maintain and improve the health status of Canadians. Thus, most of the consultants from the former Health Services Branch were transferred to the Health Programs Branch where they continue to be available to provide consultant and advisory services, within the Department and externally as well. The aims of the organizational changes in this Branch were to bring it more in line with the functional program areas for which it is responsible, as well as to make it more capable of responding to changing requirements. Furthermore, the Research Programs Directorate was created as a major step aimed at developing a more integrated research support program by channelling more external research funds into areas associated with departmental priorities, and by providing a more systematic evaluation of the research results and their dissemination to health workers throughout Canada.

22. Medical Services Branch was originally created to combine the public health and treatment Divisions which had substantial field operations in Canada and abroad. The original components were Indian Health Services, Northern Health Services, Quarantine, Immigration and Sick Mariners Services, the Civil Service Health Division and the Civil Aviation Medicine Division. Since 1968, the Prosthetic Services Division, Emergency Health Services and additional health engineering and regulatory services have been added. Health research peculiar to Canada's North is coordinated and carried out by the Northern Research Unit located in Edmonton. Medical Services is also involved in Civil Aviation Medicine research at the Defence and Civil Institute for Environmental Medicine in Toronto and carries out research and prototype development of prosthetic devices



through its Prosthetic Services activity. Today, Medical Services is responsible for comprehensive health activities on behalf of the total population of the two northern territories, for health on Indian Reserves, for the medical examination and treatment of immigrants, for medical services to the coast guard vessels, for Public Service Health, for the manufacture and supply of prosthetic appliances, for Civil Aviation Medicine, for international quarantine and the surveillance of major infectious diseases which may be imported from abroad, and for a number of duties in connection with the administration of a number of acts and statutory regulations, such as the Canada Shipping Act, the Medical Examination of Seafarers Regulations, the Immigration Act, the Indian Health Regulations, the Potable Water Regulations for Common Carriers, the Public Works Health Act, the Quarantine Act and Regulations and the Public Health Ordinances of the Yukon and Northwest Territories. Many of these duties carry potential for research.

23. Long Range Health Planning was established to deal with the increasing concern over longer term prospects in health care. The Branch is responsible for futures research into major emerging problems which either have not been clearly identified or on which no course of action has been taken and for developing health status indicators for the population at large.

24. Other organizational restructuring, which reflects change in policy, involves the placing of the Family Planning program in the Social Service Programs Branch, and the Non-Medical Use of Drugs Directorate in the Health Protection Branch. Also, in 1973 Fitness and Amateur Sport was transferred to the Health side to give greater emphasis to the relationship between fitness and lifestyle health problems.

25. New organizational changes on the Welfare side have been recommended and approved, and began taking effect July 1, 1975. The new organization is designed to provide



for two major operational components, one giving single direction to all Income Security Programs and the other to Social Services Programs and for one major policy analysis component. The former has three operating groups: Canada Pension Plan; Income Maintenance (encompassing Old Age Security, Guaranteed Income Supplement and Family Allowances); and Income Support and Supplementation; together with a program planning and evaluation capability. The policy objectives of this new complex are: to ensure effective coordination and efficient program management; to facilitate optimum integration of field services and the planning and implementation of efficient delivery systems; and to provide for the most efficient and economical administrative services.

26. The Social Services Program includes the National Welfare Grants, Family Planning and New Horizons groups, to which will be added a new Social Services group, and a Canada Assistance Plan Directorate. The goals of this operational grouping are: effective cooperation among units responsible for programs in the social service field; involvement by the Federal Government in the development of new and innovative programs in cooperation with Provincial Governments; assurance that scientific and related activities performed with National Welfare and Family Planning Grants are consistent with and related to overall strategies; liaison and cooperation with professional and lay communities; and efficient and economical administrative support.

27. This reorganization left the functions of the Policy Research and Long Range Planning Branch very much as they were: to produce research related to the concerns of the Department, to analyze current social security and services policies and programs, and to advise the Minister and Deputy Minister on policy issues.

28. The reorganization also resulted in the formation of a Welfare Information Systems Branch which has a mandate to develop information systems to support the research,



planning, evaluation and operational activities of the Department and of Provincial Welfare Departments.

29. From the foregoing charts and description of departmental organization and functions, it will be seen that the following principles govern the Department's organizational approach to science policy:

- applied research is considered an important and vital underpinning of the various departmental programs;
- responsibility for this research is generally located as close to the operational program as possible, to ensure maximum relevance;
- for reasons of confidentiality, a considerable amount of research does not lend itself to contracting out, and must continue to be done intramurally by departmental staff;
- extramural research programs have been broadened to permit greater flexibility, have become more related to departmental objectives, and are located as close as possible to units with similar operational responsibilities;
- an interest in a longer planning time-frame has necessitated the development of Long Range Planning units in both Health and Welfare. These units were intended to provide a focus for all planning activities both intra and interdepartmental;
- in contrast to operational planning units, the long range units are expected to include in their efforts the identification and assessment of major issues and trends which have either not yet clearly emerged or on which no consensus has been reached, a function more properly termed "futures research";
- central departmental administrative support, serving both Deputy Ministers, assists in the integration of scientific activities particularly as they may be reflected in the annual budgets, personnel policies,



and support functions (libraries, computer processing, etc.).

30. Functions and Responsibilities. The Federal agencies with complementary functions, that the Department relates to on a day to day and/or committee basis, include these Departments: Environment, Labour, Agriculture, Consumer and Corporate Affairs, MOSST, Justice, Industry, Trade and Commerce, Indian and Northern Affairs, Manpower and Immigration, Solicitor General, Regional Economic Expansion, Public Works, Secretary of State, Statistics Canada, as well as MRC, NRC and the PCO. Some of the functions shared with these agencies, particularly the Department of Environment, Agriculture and Consumer and Corporate Affairs require close and sustained cooperation at the working level.

31. In the extramural health activities field a close working relationship has been developed with the Medical Research Council. In January 1975, a joint statement was issued by the Council and the Department which sets out the respective fields of interest in scientific activity, a statement which will be incorporated into the grant request manuals of both agencies. In summary, the Medical Research Council will consider applications generally from persons holding an academic or equivalent appointment in a health science facility, for projects whether basic, applied or clinical, including:

- clinical trials for the assessment and validation of diagnostic and treatment procedures (not including health care research described as departmental below);
- methods of education of health professionals; and
- health science historical research.

32. On the other hand, under the general definition of Health Care Research, the Department will consider projects of national interest submitted by any agency, association, corporation, institution or individual, and occasionally governments, involving a systematic enquiry into:



- a) the biology of human populations;
- b) the health implications of existing and emerging personal, community and occupational environments, lifestyles and health related practices;
- c) the impediments to and possible measures to stimulate adoption of improved lifestyles and health related practices;
- d) the application of scientific knowledge to prevention of disease, maintenance of health and improvement of health status of populations and environmental factors which affect health;
- e) the need for, process of and effectiveness of personal, community, regional and other health services having national significance; (including research on health manpower requirements and the relationship between the content of educational programs for health personnel and their current, projected or desirable roles.);
- f) the implications of new and impending scientific and technological developments in such fields as transportation, housing and diagnostic and therapeutic measures and equipment, etc., in terms of their probable impact on future environments, life styles and systems of health care delivery; and
- g) the health implications of current and imminent cultural, social and economic transitions as causative factors leading to significant changes in interpersonal relationships and the general physical, social and psychological environment.

33. These policy guidelines ensure that the entire spectrum of scientific activities in the health field can be supported. In addition, to promote a smooth working relationship between the two agencies, and to minimize overlap or mutual rejection of projects, the directors of MRC and NHRDP hold cross appointments on the other agencies' main committee. A good working relationship between MRC and NMUD



also exists and is maintained by having grant applications cross-referenced and subjected to one review process. Those meriting support are funded by the appropriate agency.

34. The relationship to industry of Health and Welfare's scientific activities is both indirect and direct, resulting in standards, regulations or programs which have an impact on industry; for instance, research in areas such as environmental contaminants, foods and drugs.

35. To be specific, when the U.S. raised the question of banning saccharin, a widely used sweetening agent replacing millions of pounds of sugar in Canada and important for diabetics, Canadian research was crucial in advising its retention in Canada. Such decisions have significant implications for Caribbean sugar cane, and for North American sugar-beet and corn syrup production needs. The discovery last year that one brand of television sets emitted radiation in excess of our safety standards, caused the recall of these sets, resulting in significant cost to the manufacturer. Similarly, the measurement of excessive levels of radiation from several types of microwave ovens has also resulted in their being removed from the market place.

36. Such "controls" on industry are derived either indirectly, through advice to provincial authorities and other federal departments (e.g. Environment, or Agriculture) whenever necessary, who then enforce appropriate legislation, or directly through the administration of the Food and Drugs Act or other such acts, by the Department itself, depending on the particular circumstances.

37. Also, changes in programs such as the Canada Pension Plan can have substantial impact on the insurance industry and indeed on the functioning of the economy as a whole. The Income Support and Supplementation Programs, which are currently being researched, have profound implications for Canadian industry.

38. No major changes have occurred in our relationship to educational institutions since 1968.



39. Responsibilities and functions vis-à-vis international representation, for example, to international agencies such as WHO and OECD, are generally carried out by the operational unit most closely involved with the subject material, with general coordination provided by International Health and International Welfare units attached to the Deputy Ministers' offices. Scientific activities outside Canada are observed by the various scientists attending meetings and conferences and reading relevant journals, as well as by seeking specific information from our overseas offices.

40. Process of Review and Revision. Review and revision of scientific programs, including operational effectiveness, duties and goals are carried out by various committees and units and are facilitated by new management techniques. Within broad departmental priorities, determined by the Minister and Deputies, and often after consultation with the provinces, branches and units develop their scientific activities programs which are related to specific problems.

41. In a managerial system using "objectives oriented management" techniques, each person and level within the organization establish various objectives. These are reviewed periodically, often by management committees, and revisions made whenever deemed necessary.

42. Outside Studies of Operating Procedures. There have been a number of outside studies of operating procedures carried out in the Department since 1968, including:

- three audits by outside groups since 1968 of the Drug Toxicology and Pharmaceutical Chemistry Divisions of the Drug Research Laboratories;
- the Advisory Committee on Food Safety Assessment reviewed the program in this area;
- the animal facilities in research laboratories are periodically reviewed by the Canadian Council for Animal Care;



- the QUAD program was reviewed by the Canadian Medical Association;
- the whole area of biologics was reviewed by an external group headed by Dr. Siminovitch, Chairman of the Department of Medical Cell Biology, University of Toronto;
- several ongoing advisory committees meet annually to give guidance on activities and services provided by LCDC, e.g., the Advisory Committee of Provincial Laboratory Directors, the Advisory Committee on Microbiological Reference Centres, and the Advisory Committee on Immunizing Agents;
- within the NMUD Directorate, a Scientific Committee on Epidemiology and Social Science (outside experts) regularly review the scientific activities of the Research Bureau; and
- also within NMUD, special ad hoc committees composed of outside experts have reviewed and advised on special projects, e.g., the Treatment Evaluation Project, Epidemiological Research, and Extramural Research Policy.

#### 43. Relationship of Responsibilities to Activities.

Changes in activities within the organization have largely been in response to new - or newly perceived - responsibilities. Our responsibility to respond to the public wishes, as expressed either through parliament or through the media, is increasingly causing short-term shifts in our activities which do not necessarily coincide with our longer term programs. New and unexpected discoveries of health hazards, either within or external to the Department, provide excellent examples. Of particular importance, therefore, is an increasing concern for the long range future, not only respecting the impact and growth of current health and welfare programs but also for societal needs and



problems which will require solutions in the future. The Long Range Planning branches reflect this growing concern, and one effort to identify expected future responsibilities.

44. Within Health and Welfare programs, emphasis is constantly shifted toward higher priority programs. For example, the Fitness and Amateur Sport and the Non-Medical Use of Drugs activities have shifted their emphasis from the physiological/biomedical aspect of their programs to a more sociologically/psychologically oriented approach. The creation of the Non-Medical Use of Drugs Directorate represents a specific response to relate activities to new responsibilities, as does the creation of the New Horizons and Family Planning Grants Directorates.

45. Generally speaking, intramural research activities support existing programs. Extramural research is increasingly being channelled into areas which relate to governmental and departmental responsibilities.

46. In terms of the broad mandate of the Department as set out in the National Health and Welfare Act, we are in the process of exploring and defining new and/or expanded specific responsibilities through the Social Security Review (as expressed in the Working Paper on Social Security in Canada, April 1973) and discussions respecting new approaches to solving Canada's health problems (as expressed in A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Document, April 1974). We are also undertaking negotiations with the provinces to review health program arrangements.

## 2.3 PERSONNEL POLICIES

47. Significant changes to personnel policies since 1968 include an increasing decentralization and delegation from Treasury Board of authority to classify research scientist and professional positions; increasing use of "transfer of work", wherein the Department's scientists can work for a period of time with a key scientist in his field in



locations such as universities, research institutes in Canada or in foreign countries. Also, increasingly rigorous performance assessment for research scientists now occurs.

#### 2.4 DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

48. Regional Spending Patterns. Reference should be made to the financial expenditure data supplied by MOSST in answer to question 2.6, where a general breakdown of intramural and extramural spending for the Department is available. Because their data come from Statistics Canada, who adjust our figures to include overhead costs, some differences may be expected. Extramural spending is spread across the country; however, most of the intramural research continues to be carried out in the National Capital Region. Table 1, page 28, provides a summary of departmental spending for the years 1970-71 to 1974-75.

49. Regions Suited to Scientific Activities. From two points of view, a region may be particularly suited to scientific activities of Health and Welfare: first, because it has the scientific expertise to carry out certain types of research, and secondly, because a particular region may have a peculiar problem which is best investigated in its natural setting.

50. Investigation of Regional Problems. From the project lists supplied under separate cover in compliance with question 2.9(1), it will be evident that many of the Department's projects, both extramural and intramural, relate to peculiar regional problems; however, the majority have a wider application. NMUD, for example, has developed regional project teams for the purpose of evaluating local research.



Table 1  
Regional Spending Patterns for Scientific Activities\*

Department of National Health and Welfare

1970-71 TO 1974-75

(thousands of dollars)

	<u>1970-71</u>	<u>1971-72</u>	<u>1972-73</u>	<u>1973-74</u>	<u>1974-75</u>
<u>EXTRAMURAL**</u>					
Newfoundland	\$ 200	\$ 85	\$ 167	\$ 240	\$ 423
Prince Edward Island	190	86	102	193	116
Nova Scotia	508	510	799	952	1,194
New Brunswick	99	203	289	322	300
Quebec	1,886	3,205	3,296	4,016	4,892
Ontario	1,889	2,844	3,583	4,422	5,545
Manitoba	771	763	936	1,042	1,093
Saskatchewan	760	558	803	910	767
Alberta	433	455	714	897	1,082
British Columbia	939	985	1,232	1,348	1,470
Yukon and N.W.T.	45	22	21	33	62
Unallocated	<u>343</u>	<u>268</u>	<u>914</u>	<u>792</u>	<u>1,517</u>
Total Extramural	8,063	9,984	12,856	15,167	18,461
<u>INTRAMURAL***</u>					
Total Intramural	<u>5,840</u>	<u>11,700</u>	<u>15,263</u>	<u>15,806</u>	<u>20,753</u>
Total Scientific Activity Spending	<u>12,863</u>	<u>21,684</u>	<u>28,119</u>	<u>30,973</u>	<u>39,214</u>

\* Scientific activities as defined by Statistics Canada.

\*\* From records of programs (Family Planning, National Welfare, National Health, Fitness and Amateur Sport, and Non-Medical Use of Drugs Grants). Excludes Health Resources Fund "scientific" expenditures of \$6 to \$10 millions per year.

\*\*\* As tabulated for and edited by Statistics Canada. Most of these expenditures occur in the National Capital Region.



51. Many significant regional scientific activities are necessitated by the regional differences in the incidence of various diseases and health problems (for example, an effective vaccine for western equine encephalitis, lip cancer in Newfoundland fishermen, mercury pollution in Northern Ontario and Quebec) and the incidence of poverty and need for social services which lead to area studies of socio-economic causes and effects.

52. Role in Regional Development. Generally speaking, the contributions of Health and Welfare research are more immediately applicable to scientific knowledge and program modification, with a secondary economic and social impact.

53. Costs and Benefits of Regional Distribution. The current regional distribution of scientific activities has evolved from an emphasis on the development of program-oriented scientific knowledge rather than on regional activities per se. There has been increasing effort to relate more closely to regional problems and needs, for example, by ensuring broad representation on grant review committees, and by increasing the number and responsibilities of Health and Welfare's regional representatives.

## 2.5 PERSONNEL ASSOCIATED WITH SCIENTIFIC ACTIVITIES

## 2.6 EXPENDITURES RELATED TO SCIENTIFIC ACTIVITIES

(For detailed information requested in sections 2.5)  
(and 2.6 please refer to data submitted to the )  
(Committee by the Minister of State for Science and)  
(Technology. )

54. Scientific Activity Expenditure Trends. Societal progress, particularly in the social policy field, should have at its foundation policies which are established upon as sound a scientific base as is possible. The scientific



activity expenditures of the Department, which provide this support, have remained at about 1% of total budgetary expenditures; these, however, include large statutory payments such as Family Allowances, Hospital Insurance and Medicare which may distort the picture.

## 2.7 RESEARCH POLICIES

### a) INTRAMURAL RESEARCH UNITS

55. Selection, Initiation, Monitoring (Intramural). Since 1968, there has been a refinement of the process by which research projects and programs are selected, initiated and monitored. Moreover, the Department has reviewed its perspective on the content of research as a result of its Social Security and Services Review and its commitment to "A New Perspective on the Health of Canadians".

56. Within an environment of changing priorities, project proposals are identified and selected from a variety of sources, such as requests by the provinces and other Federal Government departments; Ministers' and Deputy Ministers' Conferences; suggestions by professionals and similar advisory groups; reports in scientific literature and the press; the scientists' own knowledge and interests; special studies (i.e. the P.S. Ross report, the working papers on social security and health, the Des Ruisseaux and Jackson Report, etc.); as well as operational needs. There is now a more goal-oriented attitude to research, which is closely related to the perceived or anticipated need (by senior management and researchers) for policy-relevant knowledge. In general, selection occurs on the basis of priority criteria which are discussed below.

57. Establishment of Priorities (Intramural). Health and Welfare's research priorities are based primarily on the importance of the policy question being addressed; for example, the incidence and severity of disease states or the incidence of poverty and the preventive measures available to ameliorate these conditions. In addition, federal and



provincial government priorities, social concerns prominently voiced by the media and in Parliament, as well as the likelihood of a program's success and the potential improvements in operations likely to occur, influence the establishment of priorities.

58. Moreover, other factors influence priority setting, such as the time horizon available to carry out the research activity, data availability, technical and financial resources, and the probable quality of the policy-relevant knowledge that can be produced.

59. Generally, priorities are expressed in terms of the goal prerequisites established by the Department; sometimes these are suggested by formal departmental groups which concern themselves with priority issues and make recommendations, for example, to the Conference of Deputy Ministers of Health. Approved priorities are then given appropriate program and research emphasis by both Federal and Provincial governments.

60. Sciences activities priorities are intimately related to the "bottom up" process as well, where those projects which are assessed as better meeting the broader established priorities, are given formal approval by program managers.

61. Health priorities at the present time are being shifted toward lifestyle health problems, i.e. the determinants of the "diseases of choice". These include such things as drug and alcohol abuse, cigarette smoking, obesity, lack of exercise, lack of recreation and relief from work and other pressures, careless driving, among many others. To relate some of these issues to programs, at the last meeting of Deputy Ministers of Health three priorities were established:

- traffic accidents,
- alcoholism, and
- occupational health problems.

62. Welfare research priorities which are currently associated with the Social Security Review include:



- the methods and effects of income supplementation,
- the implications of extending the Canada Pension for instance, to housewives,
- methodology for determining income related social services, and
- stigmatizing effects of the welfare system.

63. Network Methods (Intramural). PERT is used in certain program areas and in specific large scale projects such as the basic annual income experiment, and the Nutrition Canada Survey.

64. Contracting Out (Intramural). Contracting of projects in support of Health and Welfare's intramural programs has increased. In Health, projects which are contracted out include those in the planning field, for instance, one contracted project made a substantial contribution to planning the Canada Health Survey and those in operational areas, for example, the study of nitrosamines in bacon. In Welfare, contracted projects have usually involved the development of models to be used in simulation experiments of the impact of innovation in welfare programs or, in some cases, models to be used in the design of field experiments.

65. Shifting Research Resources (Intramural). In shifting research resources, a major problem has continued to exist in reclassifying, retraining, and generally redeploying staff to work in new and probably unaccustomed areas.

66. Transfer of Research Results (Intramural). Results of Health and Welfare's scientific activities are transferred by a variety of methods. These include funneling reports through Federal-Provincial Working Parties; publishing in scientific and/or technical journals; delivering papers at meetings, symposia and conferences; disseminating results, by Directorate staff, in response to enquiries from industry, universities and social service agencies; publishing



within the government of reports in response to important demands; disseminating information through regional consultants; etc.

b) EXTRAMURAL RESEARCH UNITS

67. Funding Process (Extramural). The Department has five units which have responsibility for distributing and monitoring extramural research grants. (By parliamentary definition, however, these are in fact "contributions" not grants, even though we generally use the latter term.) The processes of project review, within each of these units, are similar, with major changes being introduced since 1968. What has changed is that at present, criteria of project merit and relevance to government objectives are more stringently applied.

68. National Health Research and Development projects are accepted for review twice yearly. Such projects must be processed and reviewed by one or more sub-committees of the Main Advisory Committee. First, there is a peer review to judge the scientific merit of the methods and design of the project. Two other reviews evaluate the relevance of the proposed work to the interests of one or more health directorates, and the significance of each study in terms of its contribution to new and meaningful knowledge. These rules apply:

- (i) the previous record of the individual or unit has no influence on the committees who must judge the written submission on its own merits;
- (ii) the proposed project must fall within the terms of reference of the NHRDP; and
- (iii) contributions and awards under this program are designed to support a balanced spectrum of soundly conceived and well executed activities having as their objectives:
  - a) the gathering and analysis of data,
  - b) the development of knowledge and capabilities,



- c) the evaluation of innovative methods and systems, and
- d) the preliminary development of prototypes of selected innovations,

related to the improvement of health and health services on a national scale. The Program is neither intended nor authorized to function as a channel through which financial assistance may be given to service activities or to an indiscriminate assortment of good works and worthy causes related to health no matter how deserving they may be.

69. Grants provided by Fitness and Amateur Sport and Non-Medical Use of Drugs are processed in a similar manner to meet specific objectives in these program areas. One major change in the Fitness and Amateur Sport granting program, is that unsolicited proposals are not accepted - rather, proposals are specifically requested from appropriate groups.

70. National Welfare Grant and Family Planning Grant Units receive project applications which are then reviewed by officers of the Directorates concerned. Project proposals which have been determined to merit serious consideration are sent to outside consultants who comment on their suitability, after which they are considered by expert advisory committees before ministerial approval is requested. Acceptable social services research and development projects are funded on a 100% basis. It should be mentioned that certain projects can be financed on a 50/50 basis through cost-sharing agreements with the provinces under programs such as the Canada Assistance Plan.

71. Establishment of Priorities Between Projects (Extra-mural). The review process, already described, generally serves to give priority to projects which are related to departmental objectives. Accordingly, projects which are less related to departmental concerns are less likely to be funded.



72. In Welfare, for example, priority areas are established through a consultative process involving provinces, major agencies and universities in the various regions as well as other Federal departments.

73. Monitoring Projects and Results (Extramural). The monitoring process is similar in all of the Department's granting units. Continuing projects requesting annual renewal of funds must be reviewed at appropriate intervals and judged on the basis of their submitted progress reports. Projects are also monitored through field visits and by an evaluation component built into the project itself.

74. Implementing Priorities (Extramural). Priorities are implemented in the allocation of resources to projects as outlined above.

75. Network Methods (Extramural). Network methods are not currently in use to monitor extramural programs, but evaluation and review occur regularly, both in the sub-committees and in the Research Directorates.

76. Shifting Research Resources (Extramural). In Welfare, programs are reviewed periodically in relation to the demands made on each component. Resource reallocation follows when and if necessary.

77. In Health, research funds are being channelled increasingly into health care delivery problems, lifestyle health studies, epidemiology, environmental health hazards research, and the training and support of health research personnel. Simultaneously, a gradual withdrawal from biological research has occurred, as much of this has been transferred to the Medical Research Council.



78. Transfer of Research Results (Extramural). Research results for the extramural programs are transmitted in much the same way as detailed for intramural activities. In addition, the Department and other agencies periodically publish lists of research grants that have been approved.

79. Available Funds Allocated (Extramural). Of funds available to the Department annually, the following percentage amounts have been spent:

Table 2  
Percentage of Available Research Funds Spent  
Department of National Health and Welfare  
1970-71 to 1974-75

<u>Year</u>	<u>NHRDP*</u> <u>Grants</u>	<u>National</u> <u>Welfare Grants</u>	<u>NMUD**</u> <u>Grants</u>	<u>Family Plan-</u> <u>ning Grants</u>
1970-71	83.5%	97.7%	-	-
1971-72	93.5	88.4	50%	-
1972-73	92.9	92.9	65	100%
1973-74	91.2	79.7	80	100
1974-75	99.2	100.	100	100

\* Includes Public Health Research Grants, 1970-71 to 1972-73, National Health Grants 1970-71 to 1972-73, NHRDP 1973-74 to 1974-75.

\*\* Estimate



80. Requested Funds Granted (Extramural). Of research funds requested from the Department by researchers, including project renewals and new submissions, the following percentage amounts have been granted:

Table 3

Percentage of Requested Research Funds Granted  
Department of National Health and Welfare  
1971-72 to 1974-75

<u>Year</u>	<u>NHRDP* Grants</u>	<u>National Welfare Grants</u>	<u>NMUD** Grants</u>	<u>Family Plan- ning Grants</u>
1971-72	48.2%	60.5%		
1972-73	50.1	47.1	} 40%	40%
1973-74	46.7	40.6		39
1974-75	46.8	58.8		78

\* As in Table 2.

\*\* Estimate.

## 2.8 RESEARCH OUTPUT

81. The following table sets out the number of patents, books and journal articles, and reports produced or supported by the Department since 1968:

Table 4

Number of Patents, Books and  
Journal Articles, and Reports Produced or Supported\*  
Department of National Health and Welfare  
1968-1975

<u>Unit</u>	<u>Patents</u>	<u>Books and Journal Articles</u>	<u>Reports</u>
HPB	7**	900	100
H Prog	1	900	300
LRHP	0	3	6
FAS	0	0	25
MSB	0	18	0
Welf	0	N/A	323

\* Most figures are estimates.

\*\* Includes three commercial licencing agreements being negotiated concerning microbiological methodology, where current production of conventional equipment is valued at several millions of dollars.



82. Some examples of significant reports and papers include:

- 1) Final Report of the Commission of Enquiry into the Non-Medical Use of Drugs (1973).
- 2) Working Paper on Social Security in Canada (1973).
- 3) Working Paper on Social Services in Canada (1974).
- 4) A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Paper (1974).
- 5) Task Force Reports on the Cost of Health Services in Canada (1969).
- 6) Report of the Community Health Centre Project to the Conference of Health Ministers (1972).
- 7) Nutrition Canada National Survey Reports (1973).
- 8) The Testing of Chemicals for Carcinogenicity, Mutagenicity and Teratogenicity (1973).
- 9) A Report on Physical Recreation, Fitness and Amateur Sport in Canada - Ross Report (1969).

83. Conferences. Conferences have taken place periodically as a result of the scientific activities occurring in Health and Welfare. Meetings, generally taking the shape of symposia, workshops, etc., where information is disseminated, are conducted in such a manner as to produce new information and to facilitate research, rather than merely an exercise in exchanging existing information. Significant results are transmitted to any of the Federal-Provincial Advisory Committees or Working Parties when they meet - if such work is relevant to their particular interests.

84. In the Health field, such conferences are funded under the NHRDP, or from Branch operating funds.

85. In the Welfare field, such gatherings usually take the form of small conferences or workshops. The Experimental Research Unit, the Social Assistance and Services Analysis Directorate and the National Welfare Grants often employ this method.



86. Transfer of Data from International Sources.

Scientific information from other countries is available in its most complete and reliable form in the scientific literature. Early indications and pre-publication data are transferred to the Department by personal international contacts - which are extremely important - and by access to data through membership of international committees, working groups, etc., of WHO, FAO, NATO and OECD. Expertise in the Department is increasingly recognized by requests to review foreign programs (e.g. of the U.S. National Cancer Institute), and knowledge gained in this way can exert a most beneficial influence on program development in this country. Canada is now represented on the Executive Board of WHO by the Department's International Health Directorate, with consequent ready access to international program data, and increased opportunity to influence programs.

87. Specialized Training. Individuals who have worked in specialized fields in the Department and have left to undergo normal career progression, undoubtedly benefited by their stay here. Some have gone to industry, international agencies or university careers, and their papers are read with interest by former colleagues, though no formal check is maintained. Several scientists have left to pursue distinguished administrative careers, for example:

- Dr. Ross Chapman, former ADM, Food and Drugs, to consulting with international agencies such as WHO, and
- Dr. H. Buchwald to the Alberta Department of the Environment.

88. Research Teams. In Health, major intramural projects are usually carried out by multidisciplinary teams, with scientists frequently working in more than one project. Thus, in addition to sections with specialized techniques, research teams with a wide knowledge of a particular problem area have been built up. Examples are: heavy metals,



artificial sweeteners, microbial toxins and halogenated hydrocarbons. In addition, the NHRDP has been instrumental in establishing research teams in a number of university centres such as, Dalhousie, Laval, Calgary, Manitoba, Sherbrooke, etc.

89. In Welfare, the formation of the Policy Research and Long Range Planning Branch has substantially increased the ability to research questions in the social security and services field in Canada. Moreover, the research team that was brought together to undertake the basic annual income experiment is unique in that it is the first team of its kind to run such a large scale social experiment. Under the Welfare Grants Program several social Research Institutes have been funded with sustaining grants in order to build up their research capacity; for example, the Institute of Public Affairs at Dalhousie University. Family Planning fellowship awards are increasing the teaching and research capacities of Canadian universities in this field.

90. Research Tools, Facilities and Processes. The Health Resources Fund, started in 1966, is partially used to support construction or renovation of research facilities on a shared-cost basis up to 50%. Teaching facilities, such as health science buildings in universities, are also funded and these too, have partial research use. Notable examples since 1968 include: the Institut Armand Frappier in Montreal, l'Institut de Diagnostic et de Recherches in Montreal, the Alcoholism and Drug Addiction Research Foundation in Toronto, the University of British Columbia Psychiatric and Neurological Research Unit, and the unique radiobiology and radiotherapy facility, TRIUMF (Tri-University Meson Facility), also at the University of British Columbia.

91. Research tools added to Health and Welfare laboratories include numerous modern pieces of equipment e.g., linked gas-liquid chromatograph - mass spectrometer (GLC-MS)



and a mini-computer. Equipment developed in the laboratories includes a patented use of grid-membrane filters in rapid, automated microbiological determinations.

92. Additionally, the Welfare Information Systems Branch is engaged in creating computerized data bases and software for their manipulation. This activity provides a tool for researchers who can evaluate the data base from any point in Canada. The data from the annual income experiment will also provide a wealth of information for researchers to handle.

93. Impact. The economic impact to Canada from health research output and scientific activities include:

- i) The international reputation of our science-based regulations relating to food and drug quality and safety. This assists our export development programs since the safety and quality of these products are usually readily accepted by the importing countries, most of whom are continuously raising their standards.
- ii) Health science-based advice to the Department of Agriculture, for their regulation of pesticide and animal drug uses, and for policies on production of crops regarded as safe and nutritious (e.g. low-erucic-acid rapeseed crops). This advice has a direct impact on the types and volumes of products produced by the Canadian farmer.
- iii) Research findings in lifestyle areas such as nutrition, physical fitness, drug and alcohol abuse etc., are the bases for action programs which lead to a healthier and thereby more productive nation.
- iv) Research in areas such as occupational health leads to standards and regulations which can have a major economic impact on related industries. For example: control of mercury effluents from



pulp mills, control of asbestos hazards in related industry, etc.

In addition, the creation of federal-provincial committees (e.g. Health Standards and Community Health) as well as the distribution of staff papers have made an impact on research activity, in focussing on particular issues and establishing agreed-upon priorities.

94. Scientific activities in Welfare, through their influence upon income maintenance schemes can have considerable impact on the entire Canadian economy. Similarly, social welfare research can appreciably affect the social well-being of Canadians, particularly the disadvantaged segment of the population. For example, extramural research support has altered the provision of community legal services, has influenced the theoretical basis of the sociology of the family in French Canada, and has provided demographic data essential to improved family planning services.

95. Other Output Measures. One possible useful output measure, more related to the quality of research activities, might include international recognition of the scientific activities of the Department. For instance, a recent delegation from Belgium visited this country to examine some of the Department's intramural and extramural projects. A number of publications such as the National Nutritional Survey Reports, the Testing of Chemicals for Carcinogenicity, Mutagenicity and Teratogenicity, and a New Perspective on Health, have received international encomium.

96. Moreover, personal recognition for scientific expertise or contribution, provides a further quality measure. For example, in 1974-75 over twenty scientists served as consultants to national and international committees of WHO and PAHO. Staff participated in 71 governmental, national and international committees, and 25 members of staff held honorary appointments or were visiting



lecturers at Canadian universities. The Society of Toxicology's Achievement Award was received by one of our scientists; in previous years similar recognition has been given to our research workers by the Nutrition Society of Canada, and the American Oil Chemists Society, and others.

## 2.9 PROJECTS

97. Unit Projects. As suggested in Senator Lamontagne's letter of November 17, 1975, to the Department, lists of projects both extramural and intramural since 1968, have been supplied under separate cover to the Committee. In addition, Appendix I lists the scientific projects supported by this Department in association with International Women's Year.

98. Case Histories. From the various units in the Department involved in research activities, the following case histories have been selected as representing some of the more significant developments in recent years. It has not been possible to classify the research, as requested, but it will be evident that most of it falls within the categories of objective basic and applied research.

### 1. Toxicity of Methyl-Mercury (Foods)

99. The crippling neurological syndrome known as "Minimata disease" was caused in Japan by mercurial effluent contaminating fish. A series of studies undertaken in the Foods Directorate have demonstrated that some Canadian fish contained mercury in an amount which was indeed potentially toxic to consumers.

100. The neurological techniques developed in these studies have also been used to arrive at dietary levels which appear to be safe for long-term consumption. These studies have received international acceptance and approval. For example, the World Health Organization considers them as important contributions to their Environmental Criteria Program.



2. New Tuberculosis Treatment System (LCDC)

101. The National Reference Centre for tuberculosis has developed a new system for once-weekly intermittent drug therapy for patients living in remote areas. This system is particularly useful for treatment of tuberculosis in developing countries, and also for recalcitrant patients (alcoholics, addicts, middle-aged vagrant men) not taking their prescribed drugs and thus representing a great health hazard. The new system is currently on trial at several hospitals in the U.S.A. At present, a cooperative investigation is also being organized by the World Health Organization to evaluate the method for worldwide utilization.

3. Control of Radiation Emitting Devices (Env. Health)

102. A major step in the area of Radiation Protection has been the development of scientific regulations and safety standards for radiation emitting devices. The Radiation Emitting Devices Act, was passed in 1970, and the first regulations were issued in 1972.

4. Antiepileptic Effects of  $\Delta^9$ -THC (NMUD)

103. One of the extramural research projects sponsored by the Directorate has demonstrated that  $\Delta^9$ -THC, the major active ingredient in marijuana, can exert acute antiepileptic effects against certain types of seizures in rats, and that these effects can occur at doses that need not necessarily produce gross behavioural toxicity. These findings could have considerable significance for the therapeutic approach to epileptic seizures.

5. Therapeutic Efficacy of drugs (Drugs)

104. Serious clinical consequences have occurred in other countries because of deficiencies in bioavailability of drugs in solid oral dosage forms. Therefore, research into the chemical, physical and biological properties of these dose forms was initiated by the Branch as part of the newly formed Drug Quality Assessment Program (QUAD).



105. To date this program has treated 229 products of 21 drugs and has resulted in the removal from the market of 20 products because of potential risks of therapeutic inefficacy. As a result of these research investigations there have been no documented cases in Canada during the existence of the QUAD program of ill effects due to therapeutic inequivalence as has happened in other countries. The program has enabled the development of guidelines to industry so that in the development of new products and new formulations the best techniques may be used to assure therapeutic equivalence.
6. Work on Rh Disease in Newborns (NHRDP)
106. Work on this problem was started before 1968 by Dr. Bruce Chown and refined after that date by Bowman, Ralston, Zipursky, de Veber, and Rathburn. It represents one of the most rewarding breakthroughs of research supported under the Old Public Health Research Grant and has led to the almost complete disappearance in Canada of deaths in the newborn from Rh incompatible blood. The preliminary work of Dr. Chown paved the way to the development of commercial anti-Rh D preparations which prevent susceptible mothers from transmitting the disease to their babies.
7. Predriving Characteristics of Young Drivers (NHRDP)
107. This study was conducted by Dr. Arthur Kraus, Queen's University, during the late 60's and early 70's and produced some very clear-cut evidence that driving accidents were related to driving behavior and that these in turn were related to certain obvious predriving characteristics in young people. The work has very important implications for provincial governments which have jurisdiction over the licencing of automobile drivers.
8. Vaccine for Western Equine Encephalitis (NHRDP)
108. Western Equine Encephalitis is a viral disease that is transmitted to man by mosquitos and produces an inflammation of the brain which, in some cases, can be



fatal. The disease has endemicity in the Prairies, especially Saskatchewan and Manitoba. In view of the serious nature of the problem, Dr. D.R. McLeod of Toronto undertook to develop a safe, effective vaccine to protect at-risk individuals against this disease. With the assistance of funds from the Public Health Research Grant, the vaccine was finally developed and is in current use today. It required almost 7 years of very hard effort and many setbacks before the vaccine had its first successful field trials. Not many vaccines are produced this quickly.

9. Viral Causes of Birth Disabilities - Cytomegalovirus (NHRDP)

109. The epidemiology of these conditions was elucidated in the excellent studies of Van Rooyen, Embil, Haldane, Ozere and Tupper. The work was started under the old Public Health Research Grant and was completed under the NHRD Program. The virus is especially prevalent in hospital maternity wards, and nursing personnel who work there are at high risk when they become pregnant. As a result of the findings, increased preventive measures have been taken throughout the Maritimes.

10. Health Care Evaluation Seminars (NHRDP)

110. These seminars, started under the National Health Grant, have continued under the NHRD Program. Originated by Dr. David Sackett (McMaster University), two or three one week tutorial type seminars are held at different centres in Canada and are intended to bring together a group of health research oriented students with specific health care problems and a group of experts with research knowledge and expertise in various fields relevant to health. Through a number of general instructive sessions and specific workshops, the participants learn to apply the appropriate methods to the solution of their problems. A number of excellent research and



demonstration projects have been submitted to and subsequently funded by the NHRD Program as a direct result of this activity.

11. Causes of Premature Death (LRHP)

111. Through the use of data collection on Health Field Indicators and the analyses of causes of death, it became apparent that the major causes of premature death were not degenerative diseases but rather the result of self-imposed risks. This, and other studies, made an important contribution to A New Perspective on the Health of Canadians which reflects a strong emphasis on preventive health measures. This has now been accepted by the Department as the major thrust for the next few years in conjunction with the development of priorities based primarily on preventive measures.

12. The Retirement Survey (Welfare)

112. Population projections indicate that Canadians over age 60 will grow in number twice as fast as the general population over the next few years. This fact, in combination with the necessity to respond to demands for earlier retirement, pointed to a compelling need for a comprehensive study of retirement.

113. Much of the previous work done in this field was inadequate for policy purposes, either because the scope was too narrow or too broad: results were generally, but not universally, inconclusive, ambiguous or contradictory. Policy Research and Long Range Planning, therefore, carried out a survey of the retired and those about to retire.

114. This survey was run as a supplement to the Labour Force Survey of Statistics Canada in order to assess a well-designed sample. About 200 pieces of information on attitudes, opinions, experiences and expectations were obtained from each of 2418 respondents. Tabulations and multivariate statistical techniques were employed to analyze the data.



115. The information obtained will increase the Department's understanding of retirement phenomena, such as reasons for retirement and transitional work patterns, and of the physical, economic and social needs of the elderly.
13. Stacking of Income Tested Programs (Welfare)
116. One major criticism of the social security system over the last few years has been the overwhelming multiplicity of programs which can apply to any given individual: this is known as program stacking. It is frequently the case that an individual, by gaining benefits in one program, loses even more in benefits from other programs. Previously, a major problem of program design had been the inability to handle the complex interaction of five, ten or even twenty different programs simultaneously. The purpose of the project was to develop a capability of handling this complexity.
117. The project eventuated in a computer program based on a rather involved algorithm for calculating the marginal "tax rates" implied by various program combinations. This computer program has given the Department, for the first time, the necessary tool for designing programs which can be integrated, in a rational way, with an existing set of social security programs.
14. Canadian Home Fitness Test (FAS)
118. The National Conference on Fitness and Health held in November 1972 recommended that Recreation Canada develop a safe, simple self-administered fitness test which would be more motivational rather than highly accurate.
119. The FAS Branch, with the assistance of experts in the field of fitness research developed the Canadian Home Fitness Test. The test is based on a modified two-step test of cardio-respiratory fitness, which is



performed to a musical tempo adjusted to different age and sex groupings, and is now in the process of being marketed to the Canadian public.

15. Metabolic Studies in Eskimos (MSB)

120. Intramural research in Medical Services Branch on Eskimo metabolism disclosed differences which are of importance in medical practise and in preventive medicine. It was discovered that Eskimos are rapid acetylators of the most important of the anti-tuberculosis drugs used in treatment and in prophylaxis. This is the drug Isonicotinic Acid Hydrazide (Isoniazid or I.N.H.). Doses of the drug prescribed for Eskimos were adjusted in consideration of this finding thus reducing the number of treatment failures and drug resistant cases. This is of importance in reducing tuberculosis among Canadian Eskimos and will ultimately lower the long-term cost of eradication of tuberculosis. Research on sugar metabolism has led to greater insight into certain diagnostic problems related to diabetes and has also established a significant relationship between diet and myopia in Eskimos.



PART 3 RESPONSE TO SCIENCE POLICY  
REPORT RECOMMENDATIONS

121. The three volumes of the Senate Committee's Report constitute a "major landmark in the history of science", and we must agree with many others who have expressed their praise of its exhaustive and searching examination of science policy in Canada. The Minister of State for Science and Technology has provided the Committee with his report which can be considered as the government's overall response to the Report, and as basically reflecting the opinions of this Department.



## PART 4 FUTURES STUDIES ACTIVITIES

## 4.1 DEFINITIONS

122. Futures Studies. The suggested definition is basically acceptable to the Department. We would recommend a slightly altered version to read as follows: "futures studies represent systematic research, using indicators and statistical techniques, through one or more specific methodologies, for the purpose of identifying implied threats and opportunities, and predicting the indicative (what probably will be) and normative (what should be) medium and long-term futures, as well as providing a broader and less short-sighted basis for decision-making".

123. Alternate Definitions. The Department uses a variety of terms to describe the activities under the broad heading of futures studies. These include long range planning, futures research, futurology, futuristics, forecasting.

124. Conduct and Sponsoring of Futures Studies. The Department sponsors or conducts futures studies and futures forecasting in two main ways: extramurally and intramurally.

## a) Extramurally:

- the National Health Research and Development Program can provide contributions to successful applicants and has created a sub-committee to review projects which utilize futures forecasting methodology.

b) Intramurally, the following units are involved to varying degrees in futures studies or related long-range forecasting:

- Long Range Health Planning Branch
- Long Range Planning Directorate (Welfare)



- Health Protection Branch
- Health Programs Branch
- Fitness and Amateur Sports Branch

Most of the usual departmental planning activities such as policy analysis, contingency planning, trend analysis and organizational scenarios include consideration of the future, although these are not specifically identified as definitive "futures studies" efforts. Socioeconomic and scientific trends, possible interrelationships among disciplines, alternate futures and their implications are generally considered as part of the background against which medium and long-range planning in health and welfare fields takes place.

#### 4.2 PLANNING FUTURES STUDIES

125. Prioritized Needs. Futures studies in the Department are generally perceived in terms of all three assertions: a) providing an early "warning system", b) broadening the basis and extending the time horizon for decision-making, and c) developing a sensitivity to change. The most important of these varies with the unit involved. In the Health Protection Branch, for example, where there is a responsibility for protecting Canadians against hazardous elements in foods, drugs, the environment, etc., an early warning system is the priority. In Long Range Health Planning, on the other hand, where there is a concern for the health delivery system of the future, sensitivity to change is primary.

126. Planning. Futures studies are planned and initiated in this Department by senior managers, while the details of planning are shared by both managers and researchers (the latter provide substantial input in the form of ideas, judgements, and proposals).



127. Requests for research funds coming from outside the Department may also play an important role in stimulating and initiating futures studies. As previously mentioned, these requests are reviewed by futures specialists.

128. Duplication. Unnecessary duplication of research is unlikely to occur since specific studies in Health and Welfare are well-known to the researchers of the Department. Experts and planning advisers usually keep themselves informed through seminars, conferences, technical literature, business and trade journals, including liaison and exchange with counterparts in other levels of government and international agencies. Planners follow the futurology publications and the Department also subscribes to abstracting services such as those provided by Futereemics, a Washington-based corporation. In addition, visits to the provinces, appraisal of projects by experts in various units, and consultation within directorates help to minimize whatever duplication might otherwise occur.

129. At present, there is no ideal monitoring service, but systematic review of the literature and regular attendance at relevant professional meetings as well as access to the library's computer search program for health, provide information about research already completed and being carried out.

130. As regards extramural research, a careful review system prevents unnecessary duplication. Three levels of reviewing occur: (i) by officers within the Department to determine the relevance of a project to their objectives and programs, (ii) by outside experts, who ascertain the significance in terms of the current state of knowledge, and the scientific and technical validity, and (iii) by a review process to ensure that the design and the methodology are appropriate.



#### 4.3 FUTURES RESEARCH PROGRAMS

131. Organization and Projects. Within the past few years, Long Range Planning units for health and for welfare have been established within the Department. These Branches are expected to focus their efforts on identifying and assessing major issues and trends which have either not yet clearly emerged or on which no consensus has been reached, and to suggest broad priorities and orientation.

132. In contrast, the operating Branches are responsible for long range implementational or operational planning. The subjects of these kinds of planning represent matters on which a consensus has been reached or a decision has been taken as to the identity of a major problem or as to the course of action required. The role of the Long Range Planning units, in relation to operating Branches planning activities, is limited to one of participation as required and of keeping informed of operation branch activities.

133. In the following table, we have provided a rough indication of the staff and resources involved in futures studies in both the Long Range Planning units and in two of the operating branches.



Table 5  
Resource Utilization for Futures-Oriented Research  
Department of National Health and Welfare  
1975-76

<u>Branch</u>	<u>Approximate Total QSE* Man Years</u>	<u>Approximate No QSE MY for Futures Research</u>	<u>Approximate Amounts Spent on Futures Research</u>
LRHP	11	5.0	\$100,000
LRP (Welfare)	23	5.0**	150,000**
HPB	470	1.0	20,000
H Prog	<u>19</u>	<u>1.5</u>	<u>30,000</u>
Total	523	12.5	\$300,000

\*QSE - Qualified Scientist and Engineers only for those Branches involved with futures-oriented research.

\*\* Includes preparatory work for different forms of trend extrapolation and for background studies for long-range planning.

134. Consultants. No consultants or outside contractors have been retained by the Department to meet research needs in relation to futures studies.

135. Grants. These are available upon application and satisfactory review to outside groups under the auspices of the NHRDP, NMUD, FAS and the National Welfare and Family Planning Grants.

136. The guidelines and general features of the grants offered relate to a balanced spectrum of soundly conceived and competently executed activities having as their objectives the following: a) the gathering and analysis of data, b) the development of knowledge and capabilities, c) the evaluation of innovative methods and systems, and d) the preliminary development of prototypes of selected innovations.



137. These activities generally coincide with studies dealing with the assessment or understanding of current deficiencies or future needs, the planning of improvements with respect to the prevention of disease and the promotion of health and welfare, the identification of health hazards, the delivery of health and welfare services, or the progress of research directly related to one or more of the specific fields of health care or welfare research.

138. All such requests must undergo a peer review for appropriateness of methodology. In addition, these requests for research must be significant in terms of their potential contribution to a field of study relevant to departmental programs and objectives, and sound in terms of their design. To date, only preliminary and background studies which cannot be specified as "futures research" per se, have been funded.

139. Budget Changes. Maintaining or increasing the budgets devoted to intramural futures studies during the next few years will primarily be in response to the need for sensitivity to change and for providing a better basis for decision making.

140. In-house futures research expenditures are expected to increase slowly as both welfare and health Long Range Planning units become more involved in definitive futures studies.

141. Contracts for futures studies are not expected to be very significant as a percentage of intramural research in the futures field, but will increase slowly.

142. The proportion of the grants budget allocated to futures studies will depend to a large extent on the numbers and quality of the proposals submitted for review to the NHRDP. It is expected to increase minimally over 1975/76.



143. Methodologies. Futures studies methodologies are utilized by the Department in a number of ways in accordance with the specific nature of the projects at hand. Some of the more common methodologies are: Delphi, extrapolation of trends, scenarios, cross-impact matrices, dynamic forecasting, and other formal modelling techniques.

144. Methodological Research. No special effort has been made to improve or extend a particular methodology; however, mention should be made of the Non-Medical Use of Drugs Directorate which has developed a computerized conferencing system to enhance Delphi surveys.

145. Technological Assessment. The main technological assessment effort in the Department represents a routine responsibility for subject matter experts within the units conducting the research.

146. Bibliography. Some of the literature which the managers of the Department have found useful are the following:

- Design for Decision-Making, Economic Council of Canada, Sept., 1971
- Y. Dror, Public Policy Re-Examined
- E. Trist and F. Amery, The Social Ecology
- D. Bell (ed.) Toward the Year 2000: Work in progress
- A. Toffler, Future Shock
- Polak, Prognostics
- Offsend, Smallwood and Sondik, Operations Research Towards an Integrated Methodology for the analysis of Health Care System
- Medical Services Requirements Models for Health Systems Designs (Stanford Medical Family Planning Group)



- H. Rashkis and Jama, Urban Health Service of the Future (1971)
- E. Trist, Urban North America: the Challenge of the Next Thirty Years (Town Planning Institute of Canada, 1970)
- Estell and Hickman, "Use of Partial Life Expectancy in Setting Health Goals", American Journal of Public Health, 1969
- V. Navaro, "A Systems Approach to Health Planning", Health Sciences Review, 1969
- Population and the American Future: Report of the Commission on Population Growth and the American Future, U.S. Government Printing Office, 1972
- Joel de Rosnay, Le Macroscopie, vers une vision globale, Editions du Saut, 1975
- A. Toffler, Eco-Spasm, 1975

#### 4.4 USE AND DIFFUSION OF FUTURES STUDIES

147. Use of Studies. The results of futures studies are generally fed into the decision-making apparatus by:

- a) circulating them as Staff Papers so that the results are generally known and made accessible to all interested persons;
- b) presenting the results at Departmental management meetings (Policy Review Committee) for possible incorporation into Departmental policy and operational programs.

148. Case Histories. Some case histories related to the internal use of the results of futures studies by senior managers in the Department - especially as regards their impact on decision-making are:

##### 1. A Delphi Study on Genetic Counselling

149. A Delphi study on genetic counselling was performed to obtain some consensus on the most likely development of this field which straddles medicine and genetics. The results were



circulated to the participants and to interested persons in the Department.

2. Trend Projection on Health Needs for the Elderly

150. A projection of the number of aged and their use of health services to 2001 was prepared. The information regarding the number of aged and their use of health services provides some basic data for use in the forecasting of the future orientations in the development of the health care delivery system.

3. The Guaranteed Income Supplement over the Next Quarter Century

151. This project investigates whether GIS will retain its importance as a method of maintaining the incomes of the elderly. The impact of various socioeconomic trends on the number of people receiving GIS benefits is investigated with a simulation model.

4. Social Security Model

152. This project is an attempt to incorporate a model of the social security system into CANDIDE, a comprehensive econometric model supported by the Economic Council of Canada. This is expected to answer, in a more detailed manner, questions about the interaction of social security with the economic system as a whole, for projecting program costs and effects on the economy into the future.

5. Socioeconomic Trends

153. This project attempts to identify the significant trends which might have implications for the social security system.

6. Stigma and Alienation

154. This is an ongoing series of projects designed to identify the implications of stigma and alienation for social and welfare program design and for meeting long-range objectives.



155. Diffusion. Steps taken by the Department to ensure the best possible diffusion of its futures studies are the following:

- a) Futures studies are distributed as Staff Papers within the Department.
- b) Information relating to futures studies is sent to those outside the Federal government - to the Provinces, and to anyone else - researcher, scholar, etc. - demonstrating an interest in the subject matter.

156. Restrictions to Diffusion. Usually, no restrictions are imposed vis-à-vis the diffusion of futures studies.

157. Futures Studies Reports. There are no specific futures studies reports available in 1975 and 1976 to the Canadian public. Staff papers, some of which are listed under Case Histories and peripherally relating to medium and long-term forecasting are, however, available to the public on request.

#### 4.5 OUTSIDE FUTURES STUDIES

158. Reference should be made to the submission provided by the Minister of State for Science and Technology which represents a general government response to the seven questions posed under this heading.



PART 5 GOVERNMENT INVOLVEMENT IN SCIENCE, TECHNOLOGY  
AND INNOVATION

5.1 TRENDS

159. Over the past few years it is evident that government involvement in science, technology and innovation is changing significantly in a number of ways. There is an increasing public awareness of health issues resulting in public demands for greater government action and intervention. This can be seen, for example, in the areas of safety and nutritional value of food and of occupational and environmental health standards. A related trend is one of increasing Federal-Provincial interaction wherein the provinces have input into priority setting for federal science programs via intergovernmental committee structures; the Nutrition Canada Survey provides an excellent example.

160. Since 1968 there has been a significant shift in Departmental scientific support. This has been characterized by changes in the areas funded by grants (contributions) and by an emphasis on the application of knowledge rather than the generation of new knowledge. Extramural Research is becoming more directed and targeted and is less based on random research proposals. This has been accomplished through the implementation of more critical project selection and review procedures. Now, for example, funding is more and more directed towards improved health care systems which incorporate known scientific findings in an effort to produce more effective and efficient care.

161. Similarly, there have been shifts in the orientation of research thrusts away from isolated scientific projects towards solving broader problems with a multi-disciplinary team approach. Efforts in the non-medical use of drugs field are now geared toward epidemiology and social impact rather than toxicology or treatment of overdoses, and



emphasis is away from cannabis and other illicit drugs towards alcohol, tobacco and multi-use of drugs. Diversification in the drug research area has included the bio-availability of drugs in various dosage forms, an applied area with its genesis in economics as much as in science. The planning of a Canada Health Survey provides another example of a trend toward the multi-disciplinary approach.

162. There are strong indications that the social sciences are becoming increasingly important in health research.

163. Unlike the physical sciences, the only major consumer of "social technology" is government (at all levels) which mounts programs designed to have social impact (for example the education system, social services delivery, old age pensions, etc.). Because of its interest in the application of social science knowledge, based on societal demands for increased social services, government is playing an increasing role in the support of social science research.

## 5.2 ANTICIPATED DEVELOPMENTS

164. In general, future scientific health activities will rely on greater application of the social sciences, especially in the area of preventive medicine, lifestyle health problems, environmental hazards, and occupational health. The possible discovery of additional major causative factors in many chronic diseases, such as bronchitis, emphysema, cancer and heart disease, should provide impetus for improved preventive programs.

165. In those areas where the Department has direct legislative responsibility, it is possible that there will be increased control of technology to safeguard health (radiation emitting devices, nuclear reactors, toxic substances in consumer products, etc.). Much of this will result from increasing public pressure for Federal action in matters dealing with the protection of health. Related to these will be increasing numbers of studies of possible health problems and side-effects, both short- and long-term,



resulting from technological innovations that expose Canadians to increasing numbers and types of environmental contaminants.

166. It is expected that there will be increased automation in scientific work (increased use of EDP in collecting and analyzing data, increased automated laboratory equipment).



## APPENDIX I

GRANTS\* TO PROFESSIONAL ASSOCIATIONS AND LEARNED  
SOCIETIES FOR SCIENTIFIC PROJECTS - UNDER  
GRANTS TO VOLUNTARY ORGANIZATIONS -  
INTERNATIONAL WOMEN'S YEAR PROGRAM  
1974-75 and 1975-76

1. The Canadian Foundation on Alcohol and Drug Dependencies - Consultation with Experts on the problems of alcohol and drug dependencies among women. \$10,000. Apr. 1975 - Dec. 1975.
2. The Canadian Psychological Association - Task Force on the Status of Women in Canadian Psychology. \$12,730. Apr. 1975 - Mar. 1976.
3. Association of Universities and Colleges of Canada - Survey of child-care facilities in AUCC member institutions. \$17,900. Apr. 1975 - Nov. 1975.
4. L'Association Féminine d'Éducation et d'Action Sociale - Sociological research project on role of women who work with their husbands in family businesses. \$10,000. July 1975 - Mar. 1976.
5. Canadian Sociology and Anthropology Association, Montreal - Publication of special issue of the Association Journal, Canadian review of Sociology and Anthropology, entitled "Women in Canada". \$2,500. Aug. 1975 - Dec. 1975.
6. Association des Obstétriciens-Gynécologues du Québec - Panel on breast cancer. \$1,000. Oct. 1975.
7. Calgary Home Economists in Business - Field survey. \$100. Aug. 1975.
8. Canadian Association of Schools of Social Work - Task Force on the Status of Women in Social Work Education, Vancouver. \$5,000. Aug. 1975 - Mar. 1976.
9. Vancouver YWCA - Research study to identify the interests, needs and problems encountered by women aged 40 to 60 who are either separated, divorced or widowed so that adequate programs can be set up for them. \$5,000. Aug. 1975 - Mar. 1976.

\* Grants allocated from Welfare operating funds in 1974/75 (the first 3 projects) and 1975/76 (projects 4 to 9).



APPENDIX 9 - B

DEPARTMENT OF NATIONAL HEALTH AND WELFARE

WELFARE GRANTS DIRECTORATE

ADDENDUM TO HEALTH AND WELFARE CANADA'S  
SUBMISSION TO THE SENATE COMMITTEE ON SCIENCE POLICY

January 1976



HEALTH AND WELFARE CANADA

NATIONAL WELFARE GRANTS

PROGRAM

ADDENDUM TO

HEALTH AND WELFARE CANADA'S

SUBMISSION TO THE SENATE COMMITTEE

ON SCIENCE POLICY



T A B L E   O F   C O N T E N T S

## NATIONAL WELFARE GRANTS

THE PROGRAM: Description and purpose

## A. A CRITICAL ANALYSIS

Welfare Manpower

Research and Development

- a) Provincial Welfare Departments and Public Agencies
- b) University Social Scientists
- c) Voluntary Welfare Service Agencies
- d) Schools of Social Work

## SUMMARY

## B. THE REVIEW PROCESS

- a) Research proposals
- b) Demonstration proposals
- c) Monitoring of R&D projects

## C. PARTICULAR IMPACTS

- a) Legal Aid Services
- b) Family Court Systems
- c) The Canadian Family

## D. DISSEMINATION OF FINDINGS

- a) Direct Modalities
- b) Indirect modalities



E. GENERAL CONCLUSION

APPENDICES

Appendix 1

Appendix 2

Appendix 3

Appendix 4

Appendix 5

Appendix 6



NATIONAL WELFARE GRANTSTHE PROGRAM: Description and purpose

The National Welfare Grants Program was inaugurated by the Federal Government in 1962 to help resolve three problems, the continuing presence of which seriously affects the development of an efficient and effective welfare system: the critical shortage of appropriately trained social welfare manpower; the almost complete absence of applied research in the welfare sector; the paucity of demonstration and experimentation in welfare administration and in welfare services.

The general objective of the Program is to assist in the development and strengthening of welfare services in Canada. Its basic authority is the National Welfare Grants Rules approved through Order-in-Council. The grants are available on a non-sharing basis to provincial and municipal departments, voluntary agencies and organizations, schools of social work, universities and research institutions. National Welfare Grants are available to assist welfare agencies, as defined above, in improving social welfare services, through demonstration and other projects related to the organization, direction and delivery of social welfare and related services and to the services themselves; through projects designed to develop and extend consultation and coordination services; through projects seeking to deal with emerging social problems and the solutions to them; through projects designed to improve the supply, training and effective utilization of manpower for the social



welfare services; through research projects including survey, experimental and other research activities related to welfare problems and welfare administration and through projects designed to develop and extend applied research capability in the social welfare field; and to assist individuals through scholarship and fellowship.

#### A. A CRITICAL ANALYSIS

The National Welfare Grants Program has evolved since its inception in 1962 but its main thrust has remained within the area of social welfare research and development and social welfare manpower. Even though the main purpose of this document is to do a critical analysis of the research and development thrust of NWG, it is appropriate to briefly review its impact in the area of welfare manpower. This analysis also has to keep in mind the financial resources allocated to the program. The Program started with a budget of \$250,000 in 1962/63 and increased to an annual budget of 4 million in 1975/76 (see Appendix 1).

#### Welfare Manpower

One of the main objectives of National Welfare Grants Program has been to foster growth in the supply of trained manpower for the welfare field by means of project grants and related technical consultation and advice. Significant gains have been made in this area with the increase in the number of social work programs available and the concomitant increase in the number of trained personnel in the social welfare field. At the inception of the National Welfare Grants Program in 1962 there were 8 university programs offering professional degree education



in social services in Canada. In 1975 this number has increased to 19 schools of social work. In 1962 there were 656 full time students registered for a professional degree in social work in Canada while in September 1974 there were 2140. National Welfare Grants Program has been directly involved in the establishment of new social work education programs as 8 universities received grants for the purpose of establishing new programs of social work studies.

Individuals pursuing social work education were also assisted through this program. Until 1971/72, 40 welfare scholarships were awarded each year to students registered in the last 2 years of the Bachelor of Social Work degree program or in the Master's of Social Work degree program. A series of 25 National Welfare Fellowships a year are also awarded to residents in Canada for Post-graduate studies in social work or in closely associated fields at Canadian or foreign universities. Since 1972/73 a new program titled Visiting Professorship Plan has been developed to offer two full visiting professorships to Canadian Universities with regular programs in social work or health services, to appoint to faculty outstanding scholars or practitioners in social welfare for a period of 3 to 12 months.

National Welfare Grants has had significant success in the expansion of training programs and facilities in the social welfare field, and the increase in the number of persons graduating therefrom in possession of basic and advanced academic qualifications. Holders of advanced qualifications, i.e., doctoral degrees, have tended to gravitate into academic and research positions, thereby fostering improvements in the character and quality of training programs and research undertakings. At the beginning of the National Welfare Grants Program, welfare manpower



and related activities utilized 75% of the NWG funds but as the welfare manpower situation improved this percentage decreased and in 1973/74 the manpower and related activities utilized 18% of National Welfare Grants annual budget (see Appendix 2)

#### Research and Development

Under the research provision, grants are available on a non-sharing basis to provincial and municipal departments, voluntary agencies and organizations, schools of social work, universities and research institutions. Projects must meet the terms of the Welfare Grants Rules and may include research design submissions. Additionally, grants for welfare demonstration projects are awarded to the same organizations to enable welfare agencies to test the feasibility and/or effectiveness of new services or new methods of service delivery. These grants are also provided on a non-sharing basis and meet cost of both staffing and evaluating the demonstration service. Demonstration projects may be seen as the development phase of research and development.

The research component has remained more or less in its original form since the inception of National Welfare Grants Program. Some modifications were made between 1971 and 1973, whereby Senior Welfare Research Fellowships and Research Group Development Grants were introduced. The Senior Welfare Research Fellowships were intended to provide for free time to be devoted to independent research, in a particular field of specialization in welfare, where such research is expected to be of direct value to welfare in Canada, and where the candidate is not seeking an academic degree. The Research Group Development Grants were offered to support research groups, units or departments which are attached to "welfare agencies" and which have demonstrated a capacity to conduct valid and useful social welfare research. The purpose of this grant



is to increase the research capacity of the recipient organizations.

The demonstration component was first introduced in 1966/67 and at first only used a small percentage of the total Program funds (see Appendix 3). Until 1970/71, demonstration grant proposals had to be submitted through and screened by provincial departments of welfare. The Welfare Grants Rules were modified in 1970/71 to make it possible for an applicant to apply directly to the National Welfare Grants Program for up to 100% funding. While the demonstration component utilized 14% of the funds in 1966/67 this increased to 45% in 1970/71. Research and demonstration, to be called hereafter Research and Development (R&D), accounted for 27% of the NWG expenditure in 1966/67, 61%, in 1970/71 and 69% in 1974/75. The remainder was expended on non scientific but related activities, e.g. scholarships, curriculum planning and development etc.

In 1967, an additional program of grants to support health and welfare research and demonstration activities related to Mental Retardation was introduced. \$500,000 was allocated for each year for five years of which \$300,000 a year was made available for welfare research and demonstration activities and \$200,000 was made available for health related activities. This special grant has now been fully utilized and has resulted in a series of R&D projects in seven provinces in addition to a number of R&D projects done nationally. The welfare allocation of this grant was also instrumental in the establishment of a research centre and a national institute dealing with handicapped.



If the Welfare R&D supported by the National Welfare Grants since 1962 are compared with all of the Canadian projects in that period, and if the growth in the volume of welfare R&D during the life the program is considered, the Department can fairly claim much of the credit for the substantial improvements in the quantity and quality of Canadian welfare R&D in recent years.

A great variety of R&D activities have been supported by the research and demonstration components of National Welfare Grants Program since its inception. Because relatively little R&D had been conducted in the welfare field, efforts have been made to encourage any promising R&D interest. While increasingly exacting standards of design and research methods have been applied through appraisal procedures and consultation, no restriction has been placed on the type of research methods that may be employed. Acceptable submissions have shown a concentration of empirical social research, and little in the way of documentary research or studies of social policy. This approach has not produced a rationalized research output. However, in the last few years, an effort has been made by the Program Administration to identify specific areas where welfare R&D is deficient. This process of identifying priority areas has involved continuing consultation with provincial authorities responsible for welfare services, representatives from large service delivery networks, researchers, academics and other federal departments which have a social mandate. Further, the project submissions are subjected to an internal and external review process (to be described further below) in order to better determine the



relevance of project submissions to given topics and to diversify the peer review of the submissions. An external research advisory committee is utilized for adjudication purposes and to advise on policy development of the grant program.

The research and demonstration grants have focussed on four sectors of the social welfare constituency - provincial and public but non-governmental services; voluntary welfare service agencies; university social science departments and social research institutes; schools of social work. Our experience has shown, that in addition to the scarcity of research personnel and inadequate funding of R&D throughout the welfare field, there are other obstacles to effective R&D performance particular to each of the four sectors. It is the combination of these special limitations that accounts for the difficulty the welfare constituency has experienced in utilizing R&D grants to the best advantage. The problems of each of the four sectors will be considered in turn.

a) Provincial Welfare Departments and Public Agencies

A major portion of the resources of the National Welfare Grants has been intended for the public welfare sector. This is understandable in the light of the substantial investment of the federal government in provincial public welfare programs, primarily under the Canada Assistance Plan. A further reason is that public welfare services touch the lives of more Canadians than all other welfare services, and in relation to basic areas of human need such as food, shelter and health care. Experimentation with new services by provincial departments has



been encouraged by demonstration grants which meet costs of staffing pilot projects and measuring their effectiveness or feasibility.

Effective use of demonstration grants can only occur when the objectives of the National Welfare Grants and the provincial department converge. Such convergence depends upon a number of prior conditions being met. The provincial department must have a sound orientation to research - a realistic appreciation of its benefits and the costs, risks and inconvenience that are involved in realizing these benefits. When such an orientation does not exist, basic data of good quality on agency operations, clients and services and staff able to design and conduct demonstration projects will not be available. Another condition is provincial acceptance of the possibility that deficiencies in existing programs may be exposed by the project. The province must also be prepared to make a commitment to continue or extend those innovations that are demonstrated to be more effective or less costly. The Department for its part, must be satisfied that the innovation to be tested has not been adequately demonstrated elsewhere; that the project is well designed; that the sponsor has the capacity to carry it out; that the findings will be accessible to others; and that the findings will be appropriately applied to policies and services.

Unfortunately, the conditions prerequisite for compatibility of federal and provincial objectives are infrequently realized. Most provincial departments of welfare are still in the process of building a sound research orientation. One reason for this may be that public welfare policy and program developments in Canada have been less strongly



influenced by scientific knowledge of social problems and social conditions than is the case in other countries such as Sweden and Great Britain. Until very recently, policies and programs have been more responsive to pressures applied by organized interest groups. Another reason is that public welfare departments face special problems in recruiting research personnel, especially since there are very few social welfare researchers available. Creating a professionally viable role for the researcher in a public welfare department is not easy. Researchers are unlikely to accept the necessary constraints of departmental policy and administrative direction and control of research activities unless superiors are sympathetic to their professional and career needs and can accommodate these within the department's research program. Furthermore, many of the investigations which public welfare departments might wish to conduct are for internal use and are not for public consumption. In these situations the federal requirement that findings be in the public domain is unacceptable. On the federal side the Welfare Grants Division has not had sufficient administrative and consultant staff to develop, interpret and apply the criteria which should be met by research and demonstration projects, although external consultants are being used to a greater extent to remedy the situation.

It is disappointing that the availability of research and development grants and the support available since 1966 under the Canada Assistance Plan for research staff have not done more to encourage provincial welfare departments to develop their research sections and programs. The experience of the Welfare Grants Division suggests that



such grants can only be effectively utilized to assist program development in those governmental and public agencies that have already established research departments and ongoing programs of administrative research.

b) University Social Scientists:

Traditionally, academic social scientists have not been interested in applying social science to social problems and social policy development and implementation. In recent years, however, there has been widespread engagement of social scientists with social problems, issues and policies. While this development is welcomed, it must be recognized that it is one which raises complex professional, methodological and ethical problems for social scientists. Policy and administrative considerations may render unacceptable or too costly methodological procedures that would otherwise be appropriate. Too extensive involvement in applied social science may adversely affect the scientist's standing in his profession. The scientist is not only governed by the ethics that apply to scientific behaviour. He is also expected to be ethically responsible in relation to the privileged access to information and the special influence on policy which he usually enjoys. These two ethical requirements are not always compatible. Until these problems are more adequately resolved, the application of social science theories and methods to social welfare will be problematic. Since resolution can only occur through successive trials, the involvement in R&D projects of social scientists who are working in the field of social welfare for the first time will involve a high degree of risk. While the research performance in projects conducted by social scientists in the universities has been uneven, conducting research and development within the structure and requirements of the National Welfare Grants Program has



helped social scientists to identify and contribute to the solution of these problems.

c) Voluntary Welfare Service Agencies

The last decade has seen the emergence of the public sector in the planning of social services and a decrease in the role played by traditional voluntary social welfare planning organizations in their planning functions. As the role of social research for planning purposes was being increasingly recognized by the public sector, the voluntary planning organizations were unable to develop an adequate research capacity. The research item in their operating budgets has been either minimal or non-existent. Some voluntary welfare planning organizations have attempted unsuccessfully to use project grants to finance the development of research departments to better serve their social planning functions. The desperate pursuit of project grants undertaken to retain research staff and meet the operating costs of a research department has led to neglect of the primary research functions of such organizations. National Welfare Grants has found that basic research capability of such organizations cannot be sustained through project grants. Alternative resources must be found for this purpose. This experience has been used to modify the research project grant modalities in order to encourage organizations to develop basic minimum research structures which would allow them to make greater use of project grants.

Effective R&D activity in the social service agency or, for that matter, in many other settings occurs when it is integrated with the continuous process of developing, providing and assessing agency services. This implies an appropriate and sustained interaction between those who



provide services and those who conduct research. Collaboration is critical at two points in a cyclical process - where practice wisdom generates hypotheses for research testing, and where tested knowledge derived from agency research and development is incorporated in practice. Practice wisdom is the accumulated knowledge which the practitioner derives from his own practice and that of his colleagues. This wisdom consists of tested knowledge, presumptive knowledge, and beliefs, all structured by practice theory. The initiative for R&D arises when practice wisdom is unable to deal effectively with a practice problem. At this stage collaboration between practitioners and a researcher who has appropriate understanding and respect for practice and commitment to the goals of the agency can lead to the definition of the problem or question to be investigated or new modalities of services to be tested in a field experiment. In the next phase, development of an adequate design, major responsibility shifts to the researcher, who must design his investigation or experiment to yield findings that may be readily applied to practice, and at the same time bring relevant social scientific theory and scientific rigour to bear on the problem. Once the study is complete a second point of critical collaboration between researcher and practitioner occurs. Findings are interpreted and incorporated in practice theory and applied to agency services. In this way practice wisdom is enhanced both conceptually and empirically. The researcher must be available to the agency on a continuing basis if this cycle is to be maintained. Unfortunately, the scarcity of research personnel, the limited research orientation of many practitioners and social service agencies, and the discontinuity of project research



reinforce each other and mitigate against the establishment of the practice-research cycle. Consequently there has been limited utilization of the welfare research and development grants by this sector of the welfare constituency.

To counterbalance the lack of research personnel and limited research and development orientation of the social service agencies, the Welfare Grants Directorate has taken the initiative of identifying specific areas of services where experimentation with new modalities of service delivery were required. The experience has proven successful. For example, National Welfare Grants has funded a series of Community legal services in four provinces. This series of field experiments has acted as a model for legal aid legislation in many provinces in addition to being instrumental in achieving reforms in family, consumer and poverty law, and in landlord and tenant acts. A short description of four experiments is appended (see Appendix 4).

Another series of field experiments is currently being developed in the area of family courts in order to experiment with different social service modalities adapted to the family court requirements and needs. (see Appendix 5)

#### d) Schools of Social Work

Schools of Social Work might be expected to make their major contribution to social welfare R&D in four areas - educating research personnel, conducting social policy research, conducting studies of social work practice, and providing research consultation to welfare service agencies. Faculty with research competence would be ideally qualified to collaborate with agency staff and social scientists in



programs of social agency research and development. Faculty participation in welfare service agency research and development has consisted almost entirely of consultation to a particular project, rather than the sustained output which is needed to establish the practice-research cycle described above. Schools are just starting to display a significant inclination or capacity to conduct social policy research. This capacity has been developed, on the main, by the employment of PhD's and DSW's who were supported during their post-graduate studies by the Fellowship program of National Welfare Grants. Most grant submissions from schools of social work have changed from projects that dealt with professional education problems to problems of welfare services, policy or evaluation of professional practice.

It remains however that little change has taken place in the generation of new knowledge from R&D project grants awarded to the schools of social work, as the grants have been requested and awarded on a project and individual basis rather than based on a programmatic approach. Such an approach would require some form of established research structure. Very few schools have such research structure and the intent of National Welfare Grants is to help with the establishment of research structure within more schools, together with the development of a programmatic approach to R&D, whereby some schools could specialize in substantive areas pertinent to social welfare. Such specialization can only be based on a well established research structure and a well developed medium to long term research program.



SUMMARY

This critical analysis of the welfare research and demonstration grants program has dealt with the general and special obstacles that have prevented better utilization of the Program. Additional administrative and consultant staff has allowed the Welfare Grants Division to attain a greater measure of success in overcoming these obstacles. Changes in National Welfare Grants policy and regulations have permitted a more sharply focussed, stronger and more direct attack on specific obstacles. It is evident, however, that some of the impediments cannot be eradicated because they are part of the basic structure of the social welfare system, or because they are located in much larger issues such as federal-provincial relationships and the distribution of powers under the Constitution.

At the same time, we believe that a vigorous national social science policy would contribute towards the solution of these problems.



## B. THE REVIEW PROCESS

### a) Research proposals

A research proposal is reviewed as follows:

- a first review to determine general eligibility under the Program;
- review by intra and/or extra departmental evaluators for relevance and methodology,
- submission to department of welfare in the province of origin to determine relevance to provincial interest
- in some instances, the proposal may be submitted to an external panel of experts
- the proposal and the above appraisals are then submitted to an external research advisory committee for recommendation to the Minister

### b) Demonstration proposals

A somewhat different review process is utilized for a demonstration proposal. Through experience, it has been found that applicants for demonstration grants had less expertise at their disposal to prepare well developed proposals. Therefore the project officer uses the review process to bring whatever expertise available to assist the applicant in developing an acceptable proposal. The review is as follows:

- general eligibility
- intra and/or extra departmental review committee depending on subject area
- submission and consultation with the department of welfare in the province of origin to determine relevance to provincial interest and link with existing welfare services



- possible review by external consultants

If the proposal is of interest but insufficiently developed, the above appraisals are communicated to the applicant in order to assist with the revision of the proposal. Once the expectations of the review committee are met, a proposal is then recommended to the Minister.

c) Monitoring of R&D projects

Once a project is approved periodic field visits are made by a project officer to:

- follow the development of the project
- advise on the administration of the project
- assist with his/her own expertise or in seeking whatever expertise is required
- liaise with the provincial department of welfare and other departments and agencies for whom the project is of interest.



### C. PARTICULAR IMPACTS

Since the inception of National Welfare Grants, many hundreds of projects have been assisted. As indicated above, most of the awards have been made on a project by project basis and non programmatic approach. In the last few years, it has been recognized that awarding R&D project grants on a project by project basis was having limited impact in terms of generating new information or knowledge geared to the development and strengthening of welfare services. An effort was therefore made to identify priority areas and fund projects in substantive areas. Three examples are given, where National Welfare Grants R&D funding has had a significant impact.

#### a) Legal Aid Services:

Beginning in 1971, an effort was made to experiment with different types of community legal assistance services. Four such services were funded by National Welfare Grants in four provinces: Nova Scotia, Quebec, Ontario and Saskatchewan. Although, a formal evaluation of these four projects is not completed, their impact has been felt, as these models have served to develop new legislation dealing with legal assistance in many provinces, and has been instrumental in the participation of the Federal Department of Justice in cost-sharing with the Provinces, of provincial legal assistance programs. A short description of the four projects is appended. (see Appendix 4)

#### b) Family Court Systems:

Since 1972, another priority area identified for field experiments has been the family court systems. This development has taken place through on-going discussion between the following Federal departments:



Health and Welfare, Attorney General, Justice and the Law Reform Commission, and provincial authorities.

One field experiment has now been completed, and its continuation is being funded by the provincial authorities. A second project is almost completed and its continuation on a permanent basis is being studied by the province while other projects are in progress or being developed. It is expected that this series of field experiments will significantly alter the delivery of social services attached to family courts. (see Appendix 5 for a short description of four projects.)

c) The Canadian Family:

The climate existing in the late sixties which culminated in the changes of the Criminal Code pertaining to family planning focussed attention on the family as a subject of interest for research and development.

A series of R&D grants were awarded in order to better understand the functioning of the Canadian family, especially its fecundity and its family planning behaviour, and other particular aspects of family life situations. The greater impact of the twelve projects funded in this area is manifested through a better understanding particularly of the French Canadian family, from a demographic and sociological point of view. (see Appendix 6 for R&D on the family).



#### D. DISSEMINATION OF FINDINGS

Since the inception of the National Welfare Grants Program the operating principle has been that the recipient of a NWG R&D award is responsible for disseminating the findings or results of the project. This reliance on recipient organizations to disseminate the findings of their projects has impeded the development of more systematic ways of disseminating research and development findings and has impeded the exchange of ideas emerging from projects activities. To help disseminate R&D findings the National Welfare Grants Administration has worked to develop the following modalities, both direct and indirect.

##### a) Direct Modalities:

- there is a built-in provision in grants awarded that a number of reports can be prepared and disseminated through the project award
- in 1972 a supplementary translation and publication grant program has been inaugurated so that additional grants could be awarded to disseminate findings of particular projects
- inventories of projects have been developed
- annual lists of projects are being circulated upon request
- the Directorate assists recipient organizations in distributing selected reports

##### b) Indirect Modalities:

- officers of National Welfare Grants in their contacts with prospective applicants refer to grants awarded in area of interest to



applicants. The officers also perform this role in their network building, the development of resources and in project development. The reference to particular projects is an on-going role of the consultative functions of officers

- selected reports are distributed to interdepartmental committees or to other departments where a particular project could be of interest
- through conferences and seminars in which projects are described and conclusions discussed
- through the involvement of provinces in the assessment of the projects originating within a province. Since the delivery of welfare services is under the direct jurisdiction of the provinces, it is important to involve them in the assessment of field activities or demonstration projects. These field experiments usually deal with the service delivery and their continuation is in the hands of the provinces. The experience with the Community Legal Assistance Programs and the Family Court Systems are good examples of such involvement with provinces.

#### E. GENERAL CONCLUSION

In conclusion it is felt that the National Welfare Grants Program could play a more significant role in the development of scientific activities pertaining to the social welfare field, provided that the Program can identify and define more precisely parameters of priority areas; that it has sufficient human and financial resources placed at

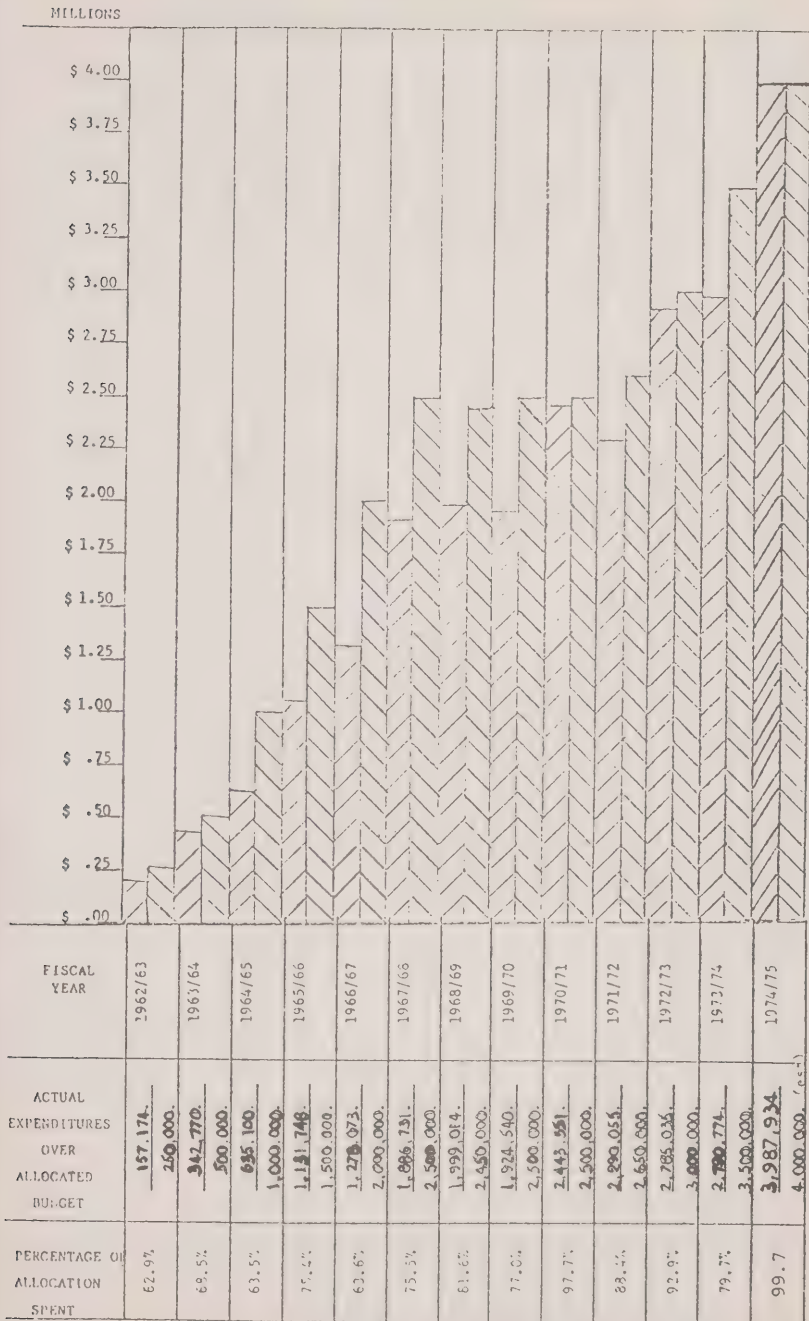


its disposal; that the Program is able to play the role of a catalyst with the social welfare constituency , especially in helping to bridge the gap between the generation of new information/knowledge and field practices; that the Program develop more adequate modes of disseminating within the Department and externally the information gathered through R&D activities; that the Department recognize the Program as an important source of R&D information.



APPENDIX 1

The BUDGET ALLOCATION of NWG



NOTE: -- although \$2.5 Million and \$2.45 Million were voted in 1967/68 and 1968/69 respectively, Treasury Board "froze" \$426,000. and \$342,000. in those years.  
-- although \$2.5 Million was voted in 1969/70, the Department agreed with Treasury Board "to limit expenditures to about \$2.1 Million".

LEGEND Actual expenditures NWG allocated budget



## APPENDIX 2

## WELFARE MANPOWER AND RELATED ACTIVITIES

[illegible]



APPENDIX 3

DEMONSTRATION ACTIVITIES

	DEMONSTRATION EXPENDITURES	PERCENTAGE OF NMG EXPENDITURES	NUMBER OF PROJECTS			NO. OF PROVINCES	SPECIALS EXPENDITURE	PERCENTAGE OF NMG BUDGET	PROJECTS	NO. OF PROV'S.	CHART NUMBER II. 3. D. & E.
			NEW	RENEWED	TOTAL						
1962/63											Showing activity for Demonstration and Specials
1963/64											
1964/65											
1965/66											
1966/67	181,739.	14.2%	12	-	12	5					
1967/68	354,944.	18.8%	8	12	20	7					
1968/69	472,659.	23.6%	3	12	15	7					
1969/70	455,341.	23.0%	14	11	25	8					
1970/71	1,100,217.	45.0%	18	18	36	8					
1971/72	1,045,091.	45.6%	12	31	43	10					
1972/73	1,794,200.	61.8%	13	33	46	8					Showing activity for Demonstration and Specials
1973/74	1,591,599.	57.0%	14	40	54	10	123,575.	4.4%	6	4	
1974/75	1,901,880	47.6	21	30	51	10	176,421	4.4%	19		



## APPENDIX 4

Project Title Services Juridiques Communautaires de Pointe St. Charles  
(Pointe St. Charles Community Legal Clinic)

Number 554-1-26

Status Completed

Problem Legal services were not accessible to large numbers of low-income residents of the Pointe St. Charles community in Montreal. Many residents felt that laws were always used against them and that they did not have any legal recourse to injustices they experienced.

Purpose of Demonstration To test a community delivery system for legal services to low-income and welfare recipients. Secondly, to increase knowledge of legal rights and the ability to obtain a just settlement, as well as to develop lay advocacy and a body of welfare law.

Methodology A legal aid office was to be set up in the community to offer legal aid services, advocacy and counselling, free of charge. Information and education services were to be developed to acquaint the residents of their legal rights in cases such as tenant-landlord disputes, welfare laws, and credit and consumer problems. There was to be a social animator working with the office to reach the indigenous population. The office was to operate with the services of professional lawyers and law students; there was to be legal research carried out in the area of poverty law.

Findings The office was established in a community service building, and was identified as an additional community service. The office was to operate initially as a drop-in centre; however, accessibility was somewhat curtailed by the heavy caseload and the fact that clientele could see legal staff by appointment. Largest caseloads were in the areas of domestic relations and personal finances. Most of the cases were solved by negotiation rather than by litigation. Other community legal services tended to take a somewhat stronger role of advocacy than Pointe St. Charles. The students involved completed legal research and this was the first attempt to categorize material in Quebec in the area of poverty law. The office also held short courses for residents and showed films relating to their legal problems.

Sponsoring Organization Services Juridiques Communautaires

Duration October 1971 to September 1972

Financing Foundations (Donner and Molson)  
Quebec Department of Justice  
Quebec Bar Association  
Universities (McGill and University of Montreal)  
Department of National Health and Welfare

Report Evaluation: Community Legal Services Inc., Pointe St. Charles by Robert Cooper. 1972, 30 pp.

Further Correspondence to: Director - Services Juridiques Communautaires  
2111 Centre Street (3rd Floor)  
Montreal 104, Quebec.



Project Title Halifax Neighbourhood Legal Services /  
Dalhousie Legal Aid Service

Number 552-1-21

Status In progress

Problem There was a lack of accessible legal and socio-legal services among welfare recipients and low-income groups, a lack of expertise in the area of poverty law, and a lack of public education regarding legal rights.

Purpose of Demonstration To test the effectiveness of community legal services for persons living on low income and social assistance to provide animation and counselling to community groups and individuals, and to engage in poverty law research and law reform.

Methodology Legal services were to be provided from a drop-in style of office central to the disadvantaged area of Halifax. The office was to provide direct services in legal aid to those on welfare or with low incomes, animate the community to develop and use of the service and knowledge of rights, and to research law reform and poverty law.

Findings to date Legal services are provided from a central office and from an office in a Public Housing Development. The office was to operate as a drop-in centre, but due to the heavy caseload, and the lack of other legal services, clients are seen by appointments. Services are offered by lawyers and law students in a wide variety of areas including family and criminal problems, welfare related issues, consumer protection, and problems of disadvantaged groups - the blind, the mentally ill, and the disabled. The office offers courses for indigenous people in marriage, and other family legal matters. Some of those people who take the course become para-professionals. One course offered was a do-it-yourself kit for divorce. There is some attempt to work with community groups, although community organization is in an elementary stage; research has been carried out in the area of community development corporations. The most important legal reform of this project is the effect the model had on the Province; the neighbourhood Legal aid model has been adopted as the model for the legal system to be implemented in the province.

Sponsoring Organization Dalhousie Legal Aid Service

Duration March 1971 to March 1974

Financing Department of National Health and Welfare

Report Evaluation: Dalhousie Legal Aid Service by Robert Cooper, 1972.  
38 pp.

Further Correspondence to: Executive Director  
Dalhousie Legal Aid Service  
Dalhousie University  
Faculty of Law  
Halifax, Nova Scotia

Precis prepared by Welfare Grants Directorate - January 1974



Project Title    Saskatoon Legal Assistance Clinic Society

Number    557-1-14

Status    In progress

Problem    There was a need for effective legal services to be made accessible to low-income individuals and to groups. The lack of information on legal rights, and the lack of integration of existing services and resources, meant that many persons were effectively cut off from these services.

Purpose of Demonstration    To test a legal delivery system at the neighbourhood level, which would respond to the needs of low income residents, which would inform people of their rights and of the proper use of existing legal services, which would develop innovative ways of providing legal services.

Methodology    There was to be a neighbourhood office located in the main low-income area of Saskatoon, and part-time offices in other low-income areas of the city. Services were to be offered in the areas of landlord-tenant negotiations, welfare law, city by-laws, consumer protection, and family and marital problems. The office was to utilize law students and indigenous people in its operation, and set up information services and a para-professional training program.

Findings to date    The office has operated as a community centre offering a wide variety of legal services to individuals and groups. The numbers of requests were overwhelming, indicating the vast need for such a service. The office prepared and distributed information booklets to help educate the community. Effective contacts are being maintained with other community services, and attempts are being made to involve more indigenous people, and to probe the needs of the clientele more deeply.

Sponsoring Organization    Saskatoon Legal Assistance Clinic Society

Duration    June 1971 to March 1974

Financing    Donner Foundation  
Federal Department of Justice  
Department of National Health and Welfare

Report    Evaluation: Saskatoon Legal Assistance Clinic by Robert Cooper.  
1972, 34 pp.

Further Correspondence to:    Project Director  
Saskatoon Legal Assistance Clinic Society  
123 - 20<sup>th</sup> Street West  
Saskatoon, Saskatchewan.  
S7M 0X1

Precis prepared by Welfare Grants Directorate - January, 1974



Project Title Parkdale Community Legal Services

Number 555-1-40

Status In progress

Problem To many residents in the Parkdale area of Toronto, legal services were not accessible. Many legal problems were not covered by the provincial legal aid system and many residents felt that the law was used against them, but that it did not service their needs.

Purpose of Demonstration To determine the legal needs of low-income groups in the Parkdale area; to develop a model of a neighbourhood legal service which would meet those needs.

Methodology A study was done of the various parts of the City of Toronto to determine where might be the most appropriate location for the establishment of a community legal service. This was completed and the Parkdale area determined as suitable. The office was under the general direction of two lawyers who employed the services of articling students, law students, social service staff and volunteer residents of the community. Control of the office was to be under a board composed of community residents as well as persons representing the administration of the Osgoode Hall Law School at York University. The office was to provide direct legal services, and services to groups, and to develop knowledge of poverty law. A library and information service was to be established. Social and community workers were to work out of the same office.

Findings to date The Parkdale office developed its focus into three main areas: 1) consumer and immigration concerns; 2) housing and development; 3) unemployment and employment standards. Work in the consumer and immigration area solved a large number of cases, and also developed the expertise in the area of immigration problems. Briefs were submitted to various bodies, and precedent-setting cases around immigration issues were argued by the project staff. At one point there were approximately 200 appeals pending before the Immigration and Appeal Board and the Appeals Task Force. Large numbers of cases were also undertaken in landlord-tenant relations. Staff of the project also organized tenants in specific buildings where a number of problems existed and the rents were high. Large numbers of cases were handled relating to Unemployment Insurance, and a brief was submitted which received national coverage. The Community Board is developing several lay advocates from those who have been working within the project, and the project continues to be a student placement unit for the University.

Sponsoring Organization Parkdale Community Legal Services

Duration September 1971 to March 1975

Financing Department of Justice  
Council of Legal Education for Professional Responsibility Inc.  
of the Ford Foundation  
Department of National Health and Welfare

Report Evaluation: Parkdale Community Legal Services by Robert Cooper.  
1972, 34 pp.

Further Correspondence to: Director - Parkdale Community Legal Services  
1267 Queen Street West  
Toronto, Ontario. M6K 1L5



Project Title Edmonton Family Court Conciliation ProjectNumber 2558-1-12Status In progress

Problem Within the legal system, there was a lack of provision for conciliation services as an alternative to separation or divorce. Traditionally legal methods were inadequate for litigating domestic disputes although encouragement of reconciliation, when indicated, was a legitimate concern of the law and the courts. Counselling or referral, at the time of separation, was not provided within the court.

Purpose of Demonstration To test the feasibility of combining social and legal services in a conciliation experiment within the framework of the domestic relations court, by making specialized short-term counselling services available for couples who are considering remedies in law as a possible solution to marital problems.

Methodology The project was to offer free counselling services within the Family Court. Couples were to be referred for counselling by lawyers, Family Court judges, and Supreme Court judges. Counselling staff were to be trained in conciliation techniques in order to: reconcile families where possible and desirable; conciliate differences amicably, where reunion is not possible; refer couples for long-term counselling if needed, and offer post-divorce counselling. The project was to study the feasibility of incorporating one type of conciliation services permanently into the legal system.

Findings to date Staff has been hired and have completed most of the in-service training phase. The community at large and members of the legal profession have been made aware of the service. A large number of cases have been serviced, and evaluation components have been established.

Sponsoring Organization Edmonton Family Court Conciliation Society

Duration September 1972 to March 1975

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: President  
Edmonton Family Court Conciliation Society  
400 Baker Building  
10010 - 105th Street  
Edmonton, Alberta

Evaluation Report on the Edmonton Family Court Conciliation Project by John G. Peterson Ed.D and James C. Hackler Ph.D - 1974 183 pages.



Project Title Family Rights Development Project of Nova Scotia

Number 552-1-26

Status In progress

Problem There was a lack of accessibility and integration of legal and social services in the Family Courts. An improved delivery system which would involve persons using the Court seemed to be required.

Purpose of Demonstration To test the feasibility of developing a legal aid service in the Family Court, which would be accessible to the clientele; to develop an improved form of delivery and integration of social and legal services.

Methodology The legal aid service was to operate in two settings, one rural and one urban, in the Family Court offices in Sydney and Halifax, offering free social and legal services to those with low income. The services were to be provided by professional lawyers and law students, and social work staff of the Family Court system. The legal staff was to investigate the role and function of the two areas of service, the integration, the appropriate methodology for integration, and make recommendations for a delivery system based on the need and experience through the project. The legal staff was at the same time to review Family Law, and make recommendations for revision where needed.

Findings to date The legal aid service was set up and operated according to the plan. To date (November 1973) the project has serviced approximately 1900 clients, and received positive evaluation from the Family Court judges in Halifax and Sydney; the services provided have been judged successful. However, in the first year the project failed to include the research and investigation on the methodology for integrating the legal and social services into the Family Court structure; it also failed to evaluate services on a continuing basis. The project has been restructured to include a focus on these needs.

Sponsoring Organization Department of Social Services, Nova Scotia

Duration June 1972 to June 1975

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: Deputy Minister  
Department of Social Services  
P.O. Box 696  
Halifax, Nova Scotia



Project Title York Family Court Conciliation and Counselling Service

Number 2555-1-65

Status In Progress

Problem Disputes among family members, involving desertion, assault, support, custody and visiting rights are now being turned to the courts, for whom this procedure is not the most appropriate nor the most helpful initial step for resolving their problems.

Purpose of Demonstration To employ the services of a consultant from outside the court to work with a Task Force (made up of representatives from the Family Court, community agencies, and persons from the community the court serves) to examine, the need for support services and conciliation counselling that would be most helpful to the clientele the court serves for the above mentioned disputes.

Methodology The developmental phase will be done by employing a Consultant from outside the Court to work with a Task Force to review the needs for conciliation procedures, to look at the availability and the quality of current services and innovative ways of using existing resources in the Court and in the community and to write up a formal proposal for co-ordinating and testing the recommendations.

Findings to date This project is presently still in the developmental phase

Sponsoring Organization York Family Court Conciliation and Counselling Service

Duration September 1974 to February 1975

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: Chief Judge H.T.G. Andrews  
Provincial Court (Family Division)  
24 Queen Street East  
10th Floor  
Brampton, Ontario  
L6V 1A3



Project Title Frontenac Family Referral Service - Kingston

Number 2555-1-63

Status In Progress

Problem There is a clearly recognized need for adequate conciliation services to assist those involved in family breakdown. There is also a need to have conciliation in the early stages of family breakdown as psychological and emotional damage can have long-term effects on the individual who experiences mental stress for a long or even short period of time.

Purpose of Demonstration The objective is to co-ordinate existing services and develop a referral program which would direct each couple to the most appropriate resource at the earliest possible time.

Methodology Presently it is thought that a referral person could be located at the Family Court and he or she would be responsible for developing community interest so that all those who might be referring couples for counselling were aware of the service and prepared to use it. The project would be administered by a committee which would have representatives from various agencies as well as from the community, selected on as broad a base as possible. As this project is now in the developing stages the exact duration time is not as yet known.

Findings to date This project is presently still in progress

Sponsoring Organization Frontenac Family Referral Service - Kingston

Duration January 1975 to March 1978

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: Judge G.M. Thomson  
Provincial Court (Family Division)  
163 Brock Street  
Kingston, Ontario



Number 2554-32-1

Title Projet de recherche auprès du milieu défavorisé urbain québécois

Status In Progress

Funding Period 1969/70 to 1970/71 and 1972/73

Purpose To determine the various family cultural variables peculiar to deprived milieux which have an influence on attitudes and behaviour with regard to fecundity, in order to build a model of these cultural determinants; and from this knowledge, to determine the conditions necessary for family planning to succeed in this milieu.

Principal Investigator Renée Cloutier-Cournoyer

Sponsoring Organization Le Centre de Planning Familial du Québec, Inc.  
(Maintenant remplacé par la Fédération du Québec  
pour le planning des naissances)  
2228 est Sherbrooke  
Montréal, Québec H2K 1E1  
  
Département de Sociologie  
Université Laval  
Pavillon de Koninck  
Cité Universitaire  
Québec

Reports: Valeurs familiales et planification en milieu défavorisé. Le Centre de Planning Familial du Québec Inc., Montréal, juillet, 1970. 209 pp. + appendices.

Communication Conjugale et Planification des Naissance en Milieu Défavorisé Urbain Québécois par Micheline Boivin, Cahier 1. Laboratoire de Recherches sociologiques, Département de Sociologie, Université Laval, Québec 1973. 165 pp. + appendices.

Pouvoir Dans La Famille et Planification des Naissances en Milieu Défavorisé Urbain Québécoise par Maurice Angers. Cahier 4. Laboratoire de Recherches sociologiques, Département de Sociologie, Université Laval, Québec. 1973. 263 pp. + appendices.

Roles familiaux et planification des naissances en milieu défavorisé urbains québécois par Lucie Paquette, Cahier 5, Laboratoire de Recherches Sociologiques, Département de Sociologie, Univ. Laval, Qué., 1974. 313 pp.

Sexualité et Planification des naissances en milieu défavorisé urbain québécois, Cahier 6, par Jules-Henri Gourgues, Nov. 1973, 611 pp. plus appendices.

Interaction conjugale et planification des naissances en milieu défavorisé urbain québécois, par Renée Cloutier-Cournoyer. Cahier 7 Laboratoire de Recherches Sociologiques. 1974. 725 pp.



Number 2554-36-1

Title Cause et conséquences démographiques économiques et sociales de la pratique de la méthode thermique de régulation des naissances.

Status Completed

Funding period 1969/70 to 1970/71

Purpose To explore to what extent the seeking of increased material well-being is combined with cultural and moral motivations of the couples interviewed in wanting to restrict the size of their families. It seeks to answer the implied questions: what type of birth control is suitable to what level of education, and at what levels of education are people prepared to apply different types of methods.

Principal Investigator André Lux

Sponsoring Organization Département de Sociologie  
Université Laval  
Cité Universitaire  
Quebec 10, P.Q.

Report La Pratique de la méthode sympto-thermique de régulation de la fécondité dans la région de Québec par Sonia Cazes et André Lux. Faculté des Sciences sociales, Université Laval, Québec. 1972. 143 pp.



Number 2555-49-1

Title Adaptation conjugale et antécédents conjugaux, communication, interperception et compatibilité des rôles en milieu canadien français.

Status In progress

Funding period 1970/71 and 1972/73

Purpose To study French-Canadian couples in terms of the relationships between marital adjustment and personal history of the couple before marriage, the quality of communication between the couple, inter-personal perception and the compatibility of the role of each spouse. To this end, it proposes to adapt and validate psychometric instruments in order to measure these variables in the French-Canadian milieu.

Principal Investigator Gilles J. Chagnon

Sponsoring Organization Département de Psychologie  
Université d'Ottawa  
550 Cumberland  
Ottawa K1N 6N5



Number 2554-32-2

Title Recherche sur les conséquences psycho-sociales d'un arrêt de grossesse obtenu dans des conditions clandestines

Status Completed

Funding period 1970/71 to 1973/74

Purpose 1. To explore the psycho-social consequences of a group of 200 women who secured an illegal abortion and who have sought the counselling services of Le Centre de Planning Familial du Québec prior to or after securing the abortion.

2. To test the hypothesis that an abortion is followed by a period of "depression" occurring when the normal delivery should have taken place.

Principal Investigator Claire Giroux

Sponsoring Organization Centre de planning familial du Québec, Inc.,  
(maintenant remplacé par la Fédération du Québec pour le planning des naissances)  
2228 est Sherbrooke  
Montréal H2K 1E1

Report Impact Psycho-Social de L'Avortement clandestin: Perceptions de 100 femmes qui ont vécu cette expérience par Claire Giroux.  
Le Centre de planning familial du Québec. Novembre, 1971.  
480 pp. + appendices.

(Summary Brochure) 100 Femmes Devant L'avortement par Michèle Rinfret, Francine Boucher et Claire Giroux. Les éditions du Centre de planning familial du Québec. 1972. 30 pages.



Number 2559-21-3

Title Family Planning Home Visiting Project

Status Completed

Funding period 1971/72

Purpose A preliminary phase of a large scale developmental project in delivering family planning services to low-income families. The intent of this phase is to test a hypothesis that acceptance of birth control information by low income women is related to the training/background of the "worker". In this case, effectiveness comparisons will be made between outreach by public health nurses and by indigenous women (all trained in outreach methods).

Principal Investigator Bruce R. Levens

Sponsoring Organization United Community Services of the Greater  
Vancouver Area  
1625 West Eighth Avenue  
Vancouver 9, B.C.

Reports Babies by Choice Not by Chance by L.I. Bell, Rosemary Hamilton, Bruce R. Levens, Michèle L. Lloy. United Community Services of the Greater Vancouver Area.  
Volume 1, Contraceptive Practices. December 1972. 61 pp. + appendices  
Volume 2, Outreach Services. June, 1973. 80 pp. + appendices



Project Title Effective Communication of Family Planning Information

Number 2555-1-41

Status In Progress

Problem Little was known regarding the most effective ways of communicating information about conception control. Since changes in the federal Criminal Code were relatively recent, there was little previous experience to go by.

Purpose of Demonstration To deliver family planning information in an effective way to residents in two different areas of Hamilton. Data was to be gathered on the informational needs of persons visited, and the effectiveness of providing information on a door-to-door basis. Another purpose was to demonstrate the use of indigenous workers as case aides.

Methodology Residents of the areas involved were trained and employed on a part-time basis as case aides for the dissemination of information. They visited residents on a door-to-door basis answering questions, distributing literature, and, upon request, referring those who wished to family planning or other agencies. They also gathered case material for the purposes of the final report and evaluation. Case aides also assisted in such things as arranging travel to appointments at the Family Planning Clinic.

Findings to date Twenty-two persons were trained in a four-week course on the methods of birth control and other related factors. They also studied other agencies, their availability and any services relating to family planning. The door-to-door campaign was carried out with aides working in pairs. Response was good; only one percent of the residents refused to discuss the matter. It was found that most of the participants had some access to birth control information. Aides helped some of the residents change to other methods of conception control. Some families were assisted to get help around inability to conceive. Indigenous workers seemed to be a good way of establishing communication with many persons in the area, and the workers themselves benefited from the training and the increased satisfaction of working. The data collected is in the final stages of analysis and in addition to information relating specifically to birth control a number of other items of various useful information have been gathered regarding the needs of residents in the areas studies.

Sponsoring Organization Planned Parent Society of Hamilton

Duration September 1971 to March 1974

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: President  
Planned Parent Society of Hamilton  
4 Catherine Street North  
Hamilton, Ontario

Report: Family Planning in Hamilton by Arnold, Greenland, Wharf.  
1974



Number 2554-20-2

Title Enquête sur le comportement et l'attitude des couples du Québec à l'égard de la fécondité

Status In Progress

Funding Period 1970/71 to 1974/75

Purpose To answer the following questions:

1. what will be the total number of children born to Quebec couples still of child bearing age (and of younger couples in particular)?
2. with what degree of effectiveness do the Quebec couples master the size of their family and which means do they use to that end?
3. what are the events, factors, situations, aspirations which affect their choices?
4. what social policies would be susceptible to modify the couples' behaviour related to fecundity?
5. are there any differences in reference to the four questions above when related with housing, language, religion, education and income?
6. do couples coming from large families take a conscious action to have a smaller family?

Principal Investigator Jacques Henripin

Sponsoring Organization Service de la recherche  
Ministère des Affaires Sociales  
1075 chemin Ste-Foy  
Québec 6, Québec.

1<sup>e</sup> rapport: La fin de la revanche des berceaux: Qu'en pensent les Québécoises.  
par Jacques Henripin et Evelyne Lapierre-Adamcyk - Collection  
Démographie Canadienne" - les Presses de l'Université de Montréal  
1974 - 164 pp.

2<sup>e</sup> rapport: Fécondité et conditions de vie des familles au Québec.  
Rapport de recherche 1974/75 par Jacques Henripin et Evelyne  
Lapierre-Adamcyk - Université de Montréal - September, 1975 -  
335 pp.



Project Title Family Life Education Project: A three year demonstration program to strengthen low-income and single parent families in their ability to utilize school and community resources for the development of a viable family life.

Number 559-1-33

Status In progress

Problem Family Life education programs were not effective with many lower-socio-economic families. The chances for success in school of economically and culturally deprived children was significantly lower than for other children. Community was not effective in respect to these problems.

Purpose of Demonstration To demonstrate that adult education programs, in conjunction with Head Start programs for children, can contribute substantially to the enrichment of family life, to the prevention of breakdown, and to the sustained improvement of children's success in school.

Methodology The project was to integrate services of the neighbourhood-based social service agency with the enrichment and pre-school programs of the local elementary school. About 1800 families were divided into two different programs. In one program, the mothers were to observe the nursery school experience of their children, and participate in discussion groups which would encourage their support of the children's learning experience in school. The second program was to provide discussion groups and group-therapy for parents to aid them in their utilization of community resources.

Findings to date Programs are being offered as planned, with the participation of families in 20 groups. Community response is encouraging and the school system offers much support and cooperation.

Sponsoring Organizations Family Service Centres of Greater Vancouver  
Community Education Services in the Vancouver  
School Board

Duration September 1972 to March 1975

Financing Department of National Health and Welfare

Further Correspondence to: Executive Director  
Family Service Centres of Greater Vancouver,  
1616 West 7th Avenue,  
Vancouver 9, British Columbia.



Number 2555-36-2

Title A Longitudinal Study of the Unmarried Mother

Status Completed

Funding period 1969/70 to 1972/73

Purpose To study the experience and adjustment of approximately 60 unmarried mothers who kept their babies. Attention is given to the first 18 months following the birth of the child. Information will be obtained at 6 months intervals through a comprehensive questionnaire inquiring into the: economic, occupational, social and personal adjustment of the unmarried mother, her need for and use of community resources, her relationship with the putative father, and the housing and living conditions of both mother and child.

Principal Investigator Judith Pozsonyi

Sponsoring Organization Family and Children's Services of London and Middlesex  
P.O. Box 848, Station "B"  
London N6A 4Z5

Report A Longitudinal Study of Unmarried Mothers who Kept Their First-Born Children by Judith Pozsonyi. Family and Children's Services of London and Middlesex, London. 1973. 61 pp. + appendices.



Project Title Single Parents in a Crisis Intervention Service (SPAN)

Number 555-1-38

Status Completed

Problem Significant numbers of couples with children are separating and in need of special services at the time of separation. Not enough is known as to what the special needs are of these couples and how services should be structured to meet them.

Purpose of Demonstration To test a service model which would make available counselling and immediate practical help to recently separated parents using volunteers and professionals.

Methodology A survey was conducted of newly separated parents with children to determine their needs, and the gaps in services. Indigenous volunteer parents without partners were trained to work in conjunction with Family Service Agency social workers in conducting the survey and operating the service as structured. An emergency 24-hour telephone service was available in order to aid parents in crisis. Family Service Agency provided this resource for information and a counselling component of the service. The Hamilton Parents Without Partners organization was responsible for the project's operation and recruitment and provision of volunteers.

Findings A survey of agency services was carried out and a questionnaire was administered to separated parents to determine service needs. When the service was established, an immediate response was very apparent. 255 applications were received in the first ten months of operation and 131 of those couples required continuing service. Services offered included immediate home visiting, where required, counselling around home and money management and other community services as required. The staff of the project were involved in advocacy situations and referral to a number of agencies. Thirty-six volunteers were drawn from the Parents Without Partners Chapter in Hamilton and they completed the training course and were active in the project. The project received the Community Service Award from the North American Parents Without Partners organization.

Sponsoring Organizations Parents Without Partners, Chapter 73  
Family Service Agency of Hamilton

Duration September 1971 to March 1974

Financing Department of National Health and Welfare

Report Partners in Service to Separating Parents - Peer-Professional Partnership: A Unique Approach to Service for Separating Parents  
by the project staff. 1974, 62 pp.

Further Correspondence to: President  
Parents Without Partners, Chapter 73  
Box 191  
Hamilton, Ontario.  
  
or: Miss Eileen Jackson, Executive Director  
Family Service Association of Hamilton  
Hamilton, Ontario.



Number 2552-26-1

Title An Evaluation of the Changing Needs of Unwed Mothers and their Children and the Services Available to Them

Status Discontinued

Funding period 1972/73

Purpose To explore the feasibility of, and design a project for, obtaining a comprehensive view of the unmarried mother and her situation in Nova Scotia, together with the social implications of unwed mothers keeping their children.

Principal Investigator Dorothy Moore

Sponsoring Organization Nova Scotia Family and Child Welfare Association  
16 Grand View Drive  
Dartmouth, Nova Scotia



Number 2554-35-6

Title Analyse des caractéristiques psychologiques, sociales, économiques et familiales d'un groupe de 168 mères célibataires

Status Completed

Funding Period 1973/74 to 1974/75

Purpose To relate the impact of pregnancy to the various psychological and sociological dimensions on which data has been collected from 168 French speaking unmarried mothers.

Principal Investigators Jacqueline C. Massé

Sponsoring Organization Département de Sociologie  
Université de Montréal  
C.P. 6128  
Montreal 101, P.Q.

Report Le dilemme de la mère célibataire: garder son enfant ou le confier pour adoption by MM. Brault, G. Laurin, J. Massé, M. Potvin, and M. St-Arnaud - Université de Montréal - 1975 pp. 243



APPENDIX 9 - C

BRIEF TO THE SENATE SPECIAL  
COMMITTEE ON SCIENCE POLICY

---

Prepared by: The Canadian International Development Agency  
Policy Branch

April, 1976



PRESENTATION

1. As the Agency responsible for administering Canada's international development assistance program, the Canadian International Development Agency is concerned with Canadian Science Policy in three principal respects:
  - a) The availability of Canadian resources in the field of science and technology for use in our assistance programs;
  - b) The optimum utilization of these resources both from the point of view of the developing nations and of Canada; and
  - c) The transference of appropriate scientific knowledge and technological capability as well as the development of an indigenous scientific and technological capability in the developing countries.
2. Information concerning the organization of our Agency and its programs is attached as appendix A to this presentation.
3. This Agency has made extensive and growing use of Canadian scientific and technological resources in its programs. A substantial proportion of the personnel who have been sent to developing countries under our bilateral programs have been people qualified in one of the sciences or technical vocations. They have served as teachers and technical advisers in a great variety of ways, all of which are designed to help people of the countries in which they serve to develop their own skills and capabilities. The very term "technical assistance" which is used to describe programs of this type implies application and transference of technical skills and know-how.
4. Another form of assistance that we provide under our bilateral program is the education and training in Canada of personnel from developing countries. Approximately 79% of the total of 2,097 persons that are brought to Canada under this program receive their education or training in one of the sciences or in a field which can be regarded as technical. Canadian Universities and other institutions where training is available have been used for this purpose. Many of these institutions are also becoming directly involved in the planning and implementation of projects



which involve both the sending of personnel overseas and the training of counterpart personnel from the developing country in Canada.

5. The third major element of the Canadian aid program which involves the use of Canadian scientific and technical personnel and capabilities is that of capital assistance. Projects of a capital nature such as hydro-electric power plants, irrigation projects, atomic power plants, schools, universities, transportation systems and communication systems amounted to 342.3 million dollars in the fiscal year 1974/75. All of these projects were carried out on a contract basis by Canadian organizations, both from the private sector and the public sector. They invariably require the use of Canadian technical personnel and, of course, are based on the utilization of Canadian scientific and technological capabilities. The substantial number of personnel employed directly and indirectly overseas by these contractors is not included in the figures reported for technical assistance referred to in (3) above.
6. The projects listed below are a few examples of the type of development assistance that Canada has provided in the field of science and technology:
  - Uplands Sugar Mill in Barbados whose objective is the introduction of a new technology to separate sugar cane;
  - project to introduce the production of "rice husk board" in India which has been developed by a Canadian company and produces an inexpensive composite board from indigenous and unutilized produce;
  - a project to investigate the possibilities for using solar energy to produce the electrical energy requirements of Niger;
  - a project of adaptive research to breed fast yielding rust resistant strains of wheat suitable to Kenyan conditions and to train local counterparts.



7. All of the foregoing relate to our bilateral programs. In addition, CIDA contributes 25.3% of its budget to multilateral agencies engaged in the development field. Some of these agencies also draw on Canadian scientific and technological personnel and Canadian institutional capabilities in the planning and implementation of their programs. One of the largest multilateral users of Canadian technical expertise, particularly in the area of management and engineering consulting, is the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD).
8. CIDA provides direct multilateral financial and technical assistance into building the indigenous technological capabilities of developing countries through the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), and to eight agricultural research institutes. In addition, multilateral assistance is given, inter alia, to WHO research programs of research in tropical diseases; to WAITRO; and to a wide variety of technical training and technical assistance institutions such as, the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), the International Institute for Tropical Agriculture (IITA), the International Research Institute for Semi-Arid Tropics (ICRISAT), the International Laboratory for Research on Animal Diseases (ILRAD) and the International Potato Institute (CIP).
9. It is recognized that far too few resources have been deployed in a concerted attempt to bring the resources of science and technology to bear directly on the fundamental problems of underdevelopment. The instances in which it has been done have provided some examples of what can be achieved. The Ford Foundation, the Rockefeller Foundation, and the International Development Research Center (IDRC) all have sponsored pioneering programs in the development of appropriate agricultural technologies such as new high yielding varieties of wheat and rice and their introduction into the countries of South East Asia. As a result, the entire outlook for food production in South East Asia has been dramatically altered. The production of wheat and rice has already increased substantially and it is now fully within the range of practicality to foresee that India and Pakistan may achieve self-sufficiency in feed grains within the next decade; a feat which would have seemed virtually



impossible a decade ago.

10. Another example is the development of electronic devices and satellite communications, which now bring the availability of basic education to vast numbers of people in the Third World more rapidly than could be done by traditional methods and, at least potentially, at a lower unit cost. Canada has also been instrumental in transferring the technology of nuclear power which holds out the possibility of establishing agroindustrial complexes based on the desalination of water and the production of low cost fertilizers.

Modern marketing, public relations, and modern management techniques offer a potential for helping to cope with what are perhaps the most stubborn of all barriers to development - the deeply engrained attitudes, habits, and prejudices of people. In almost every field there is available, either actually or potentially, basic scientific and technological capacity which can be brought to bear in an "appropriate" way on the fundamental problems of underdevelopment.

11. The Canadian government has indicated its determination to achieve the official United Nations target of 0.7% of Gross National Product in its level of development assistance and to move towards this target by annual increments. This means that there will be a corresponding increase in the extent to which we will be drawing on the resources of Canadian science and technology in the foreseeable future. In the past, we have used these resources in response to the requests for assistance contained in each individual project submission. While each project is based on matching a particular Canadian capability to a specific need in the developing country concerned, there has been no framework within which we have been able to plan our programs to ensure that the most effective use is made of these resources.

12. This is of course one of the reasons why a science policy for Canada is of importance to CIDA. Our planning requires the best possible knowledge of Canadian science and technological capabilities. It is also important that we know both the present and projected future



Canadian capabilities in the fields of science and technology which are appropriate to the needs of the developing countries and the extent to which these capabilities may be made available to us. It is also equally important for those who are involved in the Canadian scientific community to take into account the extent to which our programs are going to be drawing on these capabilities. As our programs will be growing at a rather steady rate over the next five years and, as such, are likely to be a continuing feature of our national goals for the foreseeable future, we believe they must be taken fully into account in establishing our national science policies and priorities. Therefore this argues for a much closer cooperation between CIDA and the Canadian scientific community.

13. Although CIDA makes extensive use of scientific and technological resources, this does not mean that there is a net drain on these resources. CIDA expenditures in this area represent an addition to the total domestic expenditures made available for the advancement of Canadian science and technology even though, of course, their principle objective is to assist the developing countries.
14. Canada is also facing a basic problem in defining its position vis à vis Third World technology demands. In some cases we may identify what in our opinion the developing country really needs rather than defining our response to their stated needs. Although we should be responsive to developing country requests, it would be irresponsible on our part to merely transfer technology without any regard as to whether it really meets their needs. There is a need for more than just communicating needs and availabilities; there is need to establish a dialogue whereby the "shopping lists" can be evaluated and the options made clear.
15. The majority of the population in the industrialized world enjoys material conditions and a quality of life that are unparalleled in the annals of human experience. The prospects for continuing progress towards higher levels of affluence are good. To some extent, this has been made possible by science and technology and its application to the process of industrialization. The recognition that large sums



of government money should be spent on science and technology, that it should be spent rationally, and that there is a need for research on how to define national science priorities has taken place for the most part only in the industrialized countries. It is a fact that 95% of all the world's annual expenditures on science take place in the thirty most industrialized countries and that the rest of the world accounts for the remaining 5%.

16. If the changes which have taken place in response to advances in science and technology have on balance been beneficial this is not because they were designed that way. Economic and societal change has occurred as a by-product of scientific and technological change. While the immediate benefits of the technological revolution are apparent, it is becoming even more evident that it has created some massive and growing imbalances which threaten to negate all progress that has been made. There are imbalances in the degree to which various groups and individuals share in the benefits of this progress and there are imbalances in our ecological environment resulting from pollution and the vast concentrations of population in relatively few urban areas.
17. But the greatest imbalance with which we must deal is the vast disparity which exists today between the privileged minority who live in the industrialized nations and the underprivileged majority who live in the Third World. For example, we have reduced the death rate drastically and produced dramatic increases in population which are offsetting efforts of these countries to bring a better life to their people. We may simply have saved them from one fate only to subject them to another.
18. The potential contributions of science and technology to the solutions of the problems of the developing countries are enormous. For many problems, appropriate technologies exist in other parts of the world and what is required is a transfer and diffusion of these technologies. For other problems, there are no existing solutions and only research can provide the answer. But whether research is required, or the absorption of foreign know-how is sufficient, the developing country must have its own indigenous scientific and technological capabilities.



19. Most of the industry which has been developed in the developing world and which has provided most of the transferred technology is foreign owned. As a result, scientific research is generally done in the home country of the firm (i.e. the developed nation) and the burden of initiating and funding pure and applied research falls more heavily on the developing country governments than on the developed country governments.
20. In general, industries in the industrialized world allocate from between five to six percent of their total revenue to research and development. Economic and social development of the Third World is, if anything, more complex than industrial development. There has been no similar emphasis in international development aid programs. In fact, the best estimates available indicate that less than  $\frac{1}{2}$  to 1% of total aid expenditures have been for research related to the effectiveness of the development process. The developing countries have identified as a priority issue for consideration at UNCTAD IV a commitment by the developed countries to devote 0.05% of their GNP to research into the technological problems of developing countries; to allocate at least 10% of their R & D expenditures to problems of interest to developing countries (preferably in developing countries themselves); and to encourage the private sector to transfer more of its research activities to developing countries.
21. There is an urgent need for us to relate our utilization of the fruits of science and technology more directly to Third World economic and social consequences. Today, with an increasing use of the holistic approach to the identification of problems and the search for solutions, it has become feasible to use consciously our scientific and technological resources to induce and accelerate economic and social change. The science and technology which has helped to create the imbalances which threaten our society can be used to bring a better life to the many as it has already done for the few.
22. This issue moved to the fore during the United Nations First Development Decade and has become increasingly important during the first half of the Second Development Decade. How to incorporate, utilize, and manage new technologies in non-scientific cultures is of immediate concern for



national policy makers throughout the Third World. Articulating this issue in an article in The Asian (November 4, 1972), Dr. R.S. Bathal of the University of Singapore stated that the leaders of member states of the Association of South East Asian Nations (ASEAN) saw a similar rôle for science and technology in their countries.

"They envisage for their countries a combination of economic growth, preservation of national independence, and a modern scientific society replacing a still illiterate superstitious one within the shortest time possible. Economic growth implies a more or less narrow technologically oriented science and in this respect they have two choices open to them. They can either follow the Chinese model of self-reliance in the matters of technology or the Japanese model of buying or importing well-proven technologies from the western countries". (The Asian, November 4, 1972)

23. Although this statement accurately describes the problems that confront most developing countries, the issue is more complex than the two polarities Bathal suggests. What seems more likely the case is that there exists a spectrum of choices for obtaining science and technological capabilities ranging from a total self-reliance on technologies originating outside the economy and transferred indirectly (i.e. by agents whose main interest is outside the economy) to a complete technological autarchy at the other. (As with most spectrums the two extreme are probably untenable).
24. Much of the basic technology of our age has been developed under the stimulus of the space race and the nuclear arms race. The rewards inherent in the market economy have provided powerful commercial incentives for the adaptation of this technology to the development of new consumer products. There is no similar immediate incentive for the application of this technology to the economic and social problems of developing countries. This deficiency can be filled through an assistance program which is especially designed to provide the impetus required to bring these resources to bear on the fundamental development needs. Only in this way can the necessary multipliers be introduced into the development process.



25. In most developing countries there is a propensity to develop science for the sake of prestige. Science and technology are encased in academic institutions and divorced from the production needs of the nation. When science does become mission oriented, resource allocations are made to highly advanced, capital intensive, industrial technologies which require skilled manpower. Because of their drain on the existing scarce resources, the exact relationship of these technologies to the increase in the production of goods and services may be questioned.
26. Just as a science policy is required in the industrialized countries, so too must the developing countries build up their scientific institutions and determine priorities according to a well defined policy. The alternative is an ad hoc growth of science which in the past has been governed mainly by the state and the requirements of science in the advanced nations rather than what the developing country "needs". A part of the science policy process must be to define these "needs".
27. The choice of technologies will inevitably determine the pattern of a nation's economic growth. Frequently, developing countries select technologies that are not appropriate either to their circumstances or to their available resources. Technologies are copied and/or imported from industrialized nations which have surplus capital and scarce labour, abundant trained manpower, and little unemployment or underemployment. In most developing countries few of these condition prevail. When looking for methods to gain high returns from investments in science and technology, the development of intermediate technologies - that is, those which substitute labour (an abundant resource) for capital - and the building of small scale industrial enterprises have become attractive alternatives. As a result of the economic systems in most of developing countries and the lack of people with the necessary managerial skills, this approach cannot be applied "carte blanche" but it does represent a possible alternative to the wholesale importation of developed country technology.
28. From a developmental perspective the concern is that technological change results from an appreciation of the appropriateness of the technology introduced, both in terms of its economic viability and



technical soundness, but also its adaptation or compatability with the social and cultural environment.

29. China and India are countries with long histories of organized "appropriate technology" policies. However, generally speaking, appropriate technology as an approach or tool for development has only recently been gaining acceptance by the developing world. Developing countries have viewed its proponents with suspicion as attempting to institutionalize the technological status quo by offering them technologies which are inefficient, obsolete and unable to stimulate further innovations. This reflects a number of misconceptions to which some of the most ardent supporters of the "appropriate technology" approach have themselves contributed.
30. Technical assistance has always been an important component of most donor countries' aid programs. Some extremely valuable contributions to development have resulted from this type of aid, but for the most part the results have fallen short of expectations. There are many reasons for this but one of them is undoubtedly because most of the recipient countries have no clear idea about what types of science and technology are required. Aid projects tend to be ad hoc, their impact on development may as a result be slight and frequently there is no continuing program after the technical assistance is finished. While international technology transfers can assist in the introduction of new ideas, they do not help build up within the recipient the entrepreneurial and innovative base and, in fact, may have the opposite effect.
31. What the appropriate technology proponents are trying to do is turn development into an autonomous process of innovation and growth from below, with as wide a number of people as possible taking an effective part in the development process. Socially and ideologically this approach is very different from the idea of "growth from above" which until now has largely dominated the theory and practice of development.



Furthermore, while aid, trade and development policies have been centered around the utilization of modern industrial technologies in urban areas, appropriate technology proponents tend to focus their attention instead on rural development. This focus may be broadened however to include the urban traditional sector, service and small - scale industries.

32. If recipient countries had their own science policies which indicated priorities and showed how their scientific institutions were to grow, then scientific and technological aid could be provided to help implement this policy. In this way aid would be more relevant to the "need" and would likely be more effective. In addition, a national strategy for appropriate technology remains to be defined in Canada which would dovetail with science policies in the Third World. A lot is known as to what might be done - in such areas as industrial policy, trade policy, taxation, credit or education - but for the moment only a very small part of this knowledge has been translated into effective national policies.
33. Therefore the kind of aid which is required falls into two categories. The first is a transfer of technologies of a type which are appropriate to the "needs" and requirements of the developing countries. These requirements should be defined in science policy studies. The second is aid to help establish an indigenous scientific capability in the developing country. This is necessary because without its own scientific capability a country must always be dependent on others for scientific assistance. An indigenous scientific capability would help the country to define and solve its own problems, would help provide the "receiving stations" for foreign technology, and would help to provide the social milieu which is so essential for modernization and development. In other words, the application of science and technology should have a human objective.
34. Aid to provide appropriate technologies is itself of two kinds. First, there is the transfer of existing appropriate technology. Second, there is aid to create new technologies that can be either adaptations and modifications of existing techniques, or can involve research and



development to produce radically new technologies. Whether the transfer involves prior research or not, it is vitally important that the technology be appropriate for the needs. In the past, the transfer has been of technologies designed for industrialized societies in temperate regions, rather than agrarian societies in the tropics.

35. There is however no easy or automatic way in which the benefits of science and technology can be quickly transferred to the developing nations. We must do more than simply transfer to them part of the wealth which we have been able to produce through our mastery of science and technology. We must help the developing world develop their own capabilities so that they may adapt and apply to the resolution of their own development problems, the new knowledge and techniques which can be made available to them out of our experience. In doing this, some difficult problems must be faced - inadequate educational systems, cultural and social traditions which are often alien to the scientific method, and a lack of the kind and quality of institutions required to nurture scientific and technological development. It will require a good deal of new thinking and research, and the allocation of much greater resources if this problem is to be solved, and if the developing countries are to be helped to acquire capabilities in the field of science and technology that they desperately need to deal successfully with their development problems.
36. We might expect that our long experience as a technology importer has or should have given Canada some insight into this process which we could usefully pass on to developing countries. We have in fact on several occasions indicated our willingness to consider favourably developing country requests for technical/advisory services, training and exchange of information (subject to legal disclosure restrictions on unpublished and confidential information) and have provided, in response to UNCTAD questionnaires, information regarding Canadian laws and regulations governing proprietary technology and restrictive practices. However two points should be borne in mind. While we are fond of making analogies between ourselves and developing countries, we do not face many of the serious constraints of these developing



nations (i.e. in terms of technological infrastructure, general levels of skills and financial capabilities). Secondly, in some respects Canadian experience with the regulation of the transfer process is no further advanced or even less advanced than that of some developing countries, in particular that of some Latin American countries. Although we have pressed developing countries to define their science and technology priorities and integrate a national science and technology policy into their planning framework, Canada has not yet done this completely herself.

37. At the applied level, in order to encourage relevant scientific cooperation, Canada should be able to answer the following questions.
- a) How should science and technology planning be related to economic planning?
  - b) How can the sectors of the economy be identified which are in most urgent need of technological change?  
How can appropriate technology be identified for specific developing country needs?
  - c) What factors should be considered in the decision on whether to import the technology from abroad or to carry out domestic and indigenous research for the development of an appropriate technology?
  - d) What is the best organizational framework for science given a local developing country's economic, social, and political structure?
  - e) How can the efficacy of a developing country's scientific system be measured - and improved? What are the conditions which enable a good scientist to do creative work in the environment of a developing country?
  - f) How can a developing country's scientific and technical manpower requirements be estimated and how should they be met?
  - g) What are the best methods of popularizing science and integrating the scientific system with the economic and social system in the developing country?
  - h) What are the most effective ways of applying new technologies in a developing country's society?



38. Canada is in a unique position both domestically and internationally to be able to play an important part in the process of transferring science and technology through its development assistance program.
- The reasons for this are:
- a) Canada is in the midst of a rural-urban-industrial transition and therefore Canadians are fast gaining experience in the problems of "development" in the face of great distance, diverse regions, intrac-table resources, etc.;
  - b) Many of the fields in which Canadians are particularly experienced through the development of their own natural resources - i.e., water, power, mineral, agriculture, forest and fisheries are especially relevant to the priority needs of the Third World;
  - c) Canadians also have experience in the development of political independence;
  - d) Canadians are not suspect because they have not been empire builders or colonial exploiters in the past and because they do not have great power ambitions in the present and future;
  - e) Canadians are, nevertheless, fully abreast of the most up-to-date developments in world scientific knowledge and technology and are in an especially good position to apply and adapt this knowledge to the needs of a developing country;
  - f) The Canadian experience of bilingualism, biculturalism, and federalism can give us an insight into the problems of many other developing countries.
  - g) Canada has had experience in the application of imported technology which can be shared with the Third World.
39. Having detailed above the availability, utilization and transference of Canadian resources in the field of science and technology, the rôle that Canada can play in solving some of the problems outlined above is delineated below.
40. A project which would detail and collect statistics about scientific manpower and expenditures from the developed countries and to keep this recorded in a data bank would contribute to identifying the availability in not only Canada but the other developed nations of the



resources in the field of science and technology for use in our assistance programs. Other information about the structure, composition and effectiveness of science councils, and research organizations should also be collected, so that it will be available for comparison and analysis. In fact, whenever possible, information relevant to the innovation process should be quantified and stored.

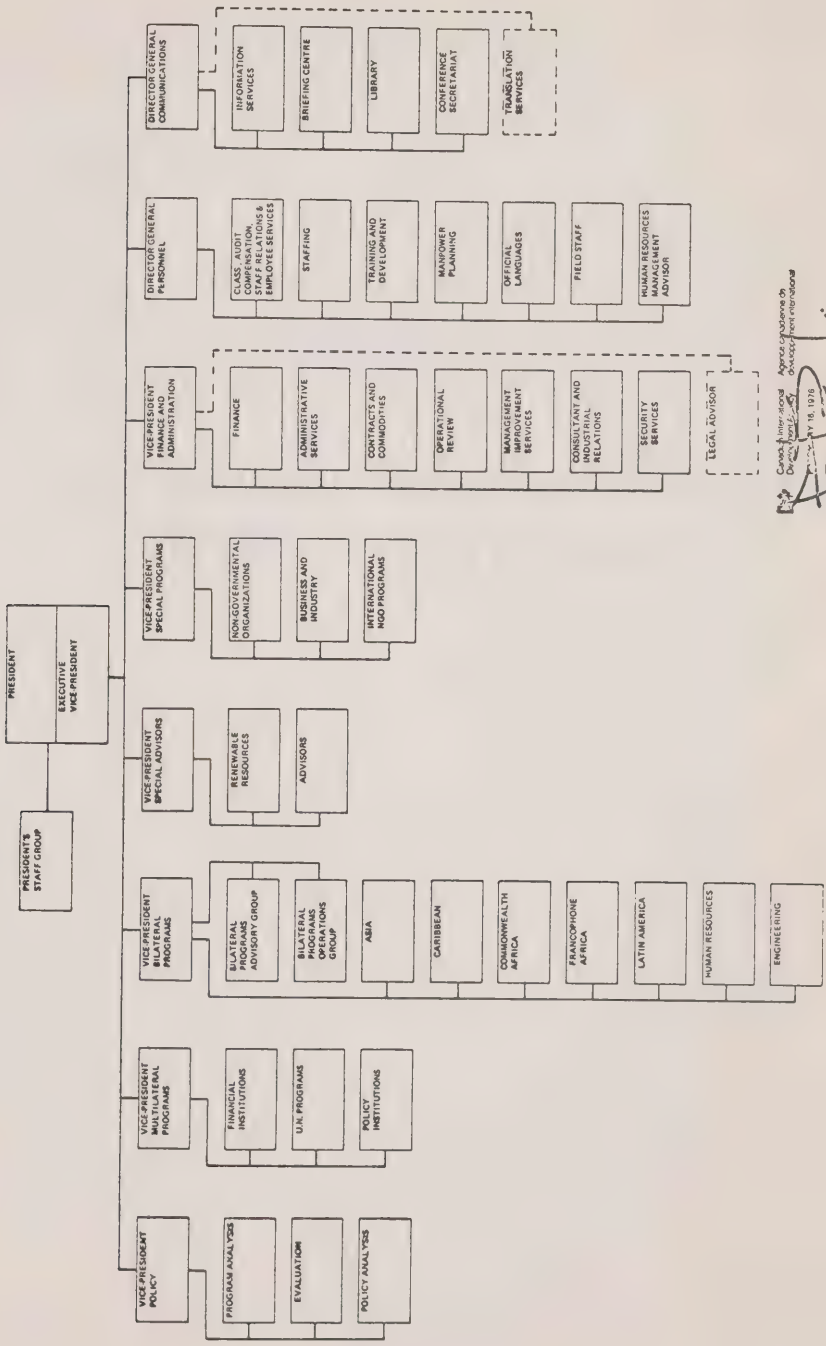
41. A research program should be initiated which would assess ways in which technology is currently being transferred from Canada to developing countries. The first phase of this type of study would be a detailed analysis of the experience of Canadian firms in transferring of their technology and know-how to enterprises in developing countries. This should be done industry by industry, and would require investigation in both Canada and the appropriate developing countries. The objective would be to learn from past experience and to find ways to promote the effective transfer of more appropriate technologies, while at the same time ensuring that there is a real benefit to the developing country.
42. Investigations and studies should also be made to find solutions to some of the other problems of utilization. These problems have been stated in general terms but their solution would require very specific investigation. For example, studies should be required to identify relevant factors which must be considered in the definition of "appropriate technologies", and in the analysis of factors encouraging and hindering innovation.
43. An analysis should be made of the science policies of selected developing countries with the objective of evaluating the development lessons to be learned from these countries. In some instances the studies may be historically oriented so that the lessons from the past can also be evaluated. Countries which warrant such studies include; Japan, China, India, and Mexico. A project which addresses part of this problem has been sponsored by the International Development Research Center of Ottawa but further investigation certainly is justified.



44. There is a need for a coherent, clearly stated CIDA policy (as well as a Canadian policy) on scientific and technological cooperation, against which both specific requests for science and technology assistance programmes can be evaluated. There is, further, a need to clearly define a central focal point in the Canadian government (perhaps in CIDA) responsible for providing advice on technological aspects of the aid programme. The need is for some one who is concerned with the problems relating to technology choice and assessment.
45. As the agency responsible for Canadian development assistance policies, we hope that in establishing priorities for a future Canadian science policy, full apperception is given to the rôle that science and technology will be expected to play in meeting the basic and growing needs of the Third World.



APPENDIX A



Chief of International Development  
Director General  
January 18, 1978  
Paul G. G. G. G.  
PAUL G. G. G. G.  
PRESIDENT



APPENDIX 9 -- D

Transport Canada Brief  
To  
The Senate Committee on  
Science Policy - 1976

Prepared by the Transportation Development Agency  
April 1976



## INTRODUCTION

The numbering of sections in the report follows that laid out in Part II (pp. 291-297) of the Report of the Senate Special Committee on Science Policy.

### 2.1a) Block Diagrams

Appendix IV of this report contains block diagrams depicting the current organization relationships of Transport Canada. Blocks shown in GREEN are broken down in greater detail on subsequent pages.

Blocks shown in RED represent units whose R & D projects are included in the inventory (Appendix V).

- b) All of the components of Transport Canada report to Parliament through the Minister of Transport.
- c) Units responsible for scientific activity are included in a) as no such distinction is made. Recent re-organizations within Transport Canada are discussed in greater detail in section 2.2.
- d) The Bureau of International and Environmental Affairs is responsible for the dissemination to various components of the Department the transport-related technical information gathered by the various agencies and offices of the Government of Canada abroad. The Bureau has a full-time representative in London who is the Attaché (Transportation) at the Canadian High Commission there. At other embassies, Canada has scientific representatives who report directly to the External Affairs Department. External Affairs, in turn advise the Bureau of any transport-related activities which have been reported to them.



- e) The exchange of technical information relating to transport between the United States and Canada is covered by Memorandum of Understanding between the U.S. Department of Transportation and Transport Canada. In addition, Canada has scientific exchange agreements with the Soviet Union, Japan, West Germany and Belgium. Transportation matters are included in these agreements.

## 2.2. ORGANIZATIONAL FUNCTIONS

- a) Transport Canada has no specific powers with respect to scientific activities; however, all of the Department's responsibilities involve activities which require a great deal of competence in the physical and human sciences.  
All of Transport Canada's scientific and research activity is mission-oriented; there is no curiosity-oriented research performed by or supported by Transport Canada. Even within the scope of research and development, the development phase probably absorbs at least 90% of the effort and resources of the Department. While most of the research is in the physical sciences, it generally contains elements of human sciences in the form of economic and environmental impact analysis.
- b) The principal aim of the reorganization of the last five years was to create semi-autonomous Administrations - responsible for all relevant duties and these included scientific and technological effort. The Transportation Development Agency was, in part, created to attempt to coordinate those efforts, provide a focus for transportation R & D, and delineate research gaps; i.e. areas not being investigated by existing organizations. Since the Administrations were already involved in research and development functions within their respective areas of competence and authority, and in support of their operational requirements, TDA has directed a major effort towards feasibility studies, and the pursuit of technology at a stage where the mode or system for which it may be used has not been clearly defined.



This division does not wholly succeed in distinguishing the scientific activity required to administer a specific function of an Administration (i.e. the operation of an Air Transport control system) from research programs extending into the development of future systems for performing the same function. Those components of the Department which have a tangible system to administer have had to invest in specific research facilities and, logically, these facilities are being used not only for administrative and quality control oriented tasks but also for experimentation with new equipment and systems. While such a scheme for managing research may place undue stress on the status quo modified by only incremental deviation from it, it generally results in credible and useful, rather than "way out", innovation. It is clear-cut from an administrative point of view, but it makes the identification of R & D difficult; it is also likely to cause R & D expenditures to be understated.

The Administrations and agencies of Transport Canada have, through various formal and informal mechanisms, succeeded in keeping each other abreast of technical developments and it is evident from the individual projects submitted in section 2.9.1. that the amount of duplication is insignificant. What is needed is a more formal method for the reporting of R & D activities within the Department so that it will not be necessary to rely upon informal contacts to exchange technical information.

- c) Coordinating policy with other Government departments is a difficult problem. For instance, the Department of Industry Trade and Commerce under its PAIT program can support any industrial effort it considers desirable in the transportation sector. The LRC train and the Voyageur air-cushion vehicle could be taken as examples of this. Both were launched by IT & C. The Transportation Development Agency and Transport Canada were brought in only when the PAIT funds were exhausted. This was during the latter stage of the development phase.



While both the original inventive phase and the development were successful, neither has lived up to the original expectation of the first funding agency. What was missing was an assessment by a group which had a clear overview of the entire transportation scene in Canada, who might have warned the sponsors of the limitations of the equipment that was being planned, but more importantly one which would have been able to assess the potential market for the devices and the development, based upon its familiarity of the overall Canadian transportation scene. It is ironic that scarce transportation research funds were expended on projects which, although technologically sound, have not to date manifested sufficient industrial potential to justify mass production.

Another problem in the relationship between science and the applications of science to Canadian transportation is that in many cases it is not the lack of knowledge that holds back the implementation of new scientific ideas but the difficulty in obtaining the risk capital required to finance and implement innovations. Because of the heavy Federal involvement in transportation, the most significant factor determining the rate of implementation of scientific innovations is the willingness of the Government to commit funds to this area. In the past such investments would properly have come from the Industry itself, but in recent years the railways, for instance, claim to be unable to generate sufficient revenue to maintain existing systems - let alone investing in new ones, and similar constraints are expressed in other parts of the transportation industry. Thus, a sense of frustration is experienced by researchers due to the contradiction between the potential for innovation and the decreasing opportunities for its implementation.

The transportation industry is by no means the sole victim of such circumstances. Almost any sector of industry in Canada feels a similar economic constraint which limits



innovation in this country to the amount which can be amortized by a demand proportional to its population of 25,000,000 (as opposed to the US market which is 10 times as large as ours). The result is a situation where the capital expenses associated with a technical innovation can be written off in say five years in the US, whereas 50 years would be required for a corresponding write-off in Canada. The challenge here is quite clear: a significant effort must be made to integrate our scientific activities in the transport field with those of the US and other highly developed countries in the world, so that we can look at a market 20 times larger than our own to write-off the capital costs associated with R & D and technological innovation. This means defining areas of specialization for Canada and concentrating heavily on them rather than attempting to cover the entire spectrum of modes and devices. It is through international agreements (similar to those in the agricultural implements industry) that an industrial strategy, and from it a technology implementation strategy, is most likely to emerge.

#### LIAISON WITH THE TRANSPORTATION INDUSTRY

Since 1973, TDA has been engaged in the creation of modal panels. Each of these panels is intended to represent the technical and operating sectors of a modal industry grouping (i.e. railways, shipping, air carriers, etc.). The function of the panels is to propose, comment upon, and establish priorities on research and development activity within that industry. At the same time these panels act to disseminate technical information generated or assembled by TDA and Transport Canada to the industry which stands to benefit from this information. The railway panel (officially known as the RAC/TDA Railway Advisory Committee) has held six meetings to date and six studies have been launched based upon its recommendation. A marine panel is expected to hold its



inaugural meeting early in 1976. Activities outside Canada are covered in section 2.1.d.

#### LIAISON WITH EDUCATIONAL INSTITUTIONS

##### TDA FELLOWSHIP PROGRAM

The Fellowship Program was initiated by the Canadian Transport Commission in 1969 to encourage outstanding students to pursue higher studies in transportation. It was administered by the Commission from 1970 to 1972 and was then transferred to the Transportation Development Agency beginning with the 1972-73 academic year.

TDA Fellowships are awarded to students who have demonstrated exceptional academic ability and hold a high interest in transportation. The Fellowship candidate's eligibility is judged initially by his university instructors; secondly, by two academic evaluators experienced in comparing academic results from different universities and faculties; thirdly, the proposed transportation thesis and career objectives of the candidate are reviewed by TDA management to obtain a rating of the candidate's interest in transportation.

The recommendations evolved from the above reviews are brought forward to the Fellowship Selection Committee who meet each year to make the final award selection. Members of this Committee include the two above-mentioned academic advisors; representatives from the transportation industry (included on the 1975-76 committee were representatives from CN, Saguenay Shipping and Quebecair), and the Deputy Chairman of TDA. The results of a recent study on the effectiveness of the Program indicated that the aim in increasing the flow of trained professionals into the transportation field is being accomplished. The study was made of awardees between the years 1970 and 1974, and revealed that 71% remained in the



transportation field.

#### SENIOR FELLOWSHIP PROGRAM

In years when in the opinion of the selection panel there were not sufficient qualified applicants to take advantage of the funds provided for fellowships, there exists the opportunity to award Senior Fellowships.

The purpose of the Senior Fellowships is to:

- a) support individuals at the Post Doctorate level in carrying on specific research programs;
- b) allow Centres to invite prominent members of the academic or industrial transportation community as visiting professors, lecturers or researchers.

The Senior Fellowships, therefore, complement the Centre Support Program by enhancing the research capability and/or visibility of the transportation centre.

#### SUPPORT FOR TRANSPORTATION CENTRES

The programs for support of Transportation Centers represents TDA's most ambitious thrust towards exposing students to transportation research and encouraging them to consider a career in transportation management.

This program is complementary to the Fellowship program in that while the Fellowship program places stress on individual study and at any university, the Centers are intended to support a transportation teaching and research infrastructure at specific universities.

Each of the transportation centers receives a grant sufficient to provide a minimum level of continuity, supporting, typically, a full-time secretary or librarian, a part-time director and a very modest level of research and publication effort. For 1976-77 the grants account for \$420,000.00. An additional sum of \$255,000.00 is available for competition among the centers. TDA then selects from these proposals the ones which are considered to be most desirable and worthy of



support. Emphasis is placed on projects addressing major problems, preferably involving several academic disciplines and several staff members. Ideally, several graduate students will be involved as research assistants.

It is intended that the research activity should encourage groups of senior professors to collaborate on major research projects which will have intrinsic value in themselves; equally important is the opportunity provided to graduate students to participate in such research programs and thus gain "real life" research experience. The availability of research assistants is an attractive feature from the researchers' point of view, and the opportunity to earn some money while doing interesting research is a substantial inducement to the students. For Transport Canada this means both research done from a point of view that is somewhat different from that of most consultants and also the creation of a pool of students with experience in transportation research.

This program of support is a distinct departure from earlier schemes which had produced a much larger number of smaller research projects. It does, at the same time, provide for continuity of support whether or not a center has presented interesting proposals for the competition in any one year. This continuity has been the key to such development.

The transportation centres provide an excellent infrastructure for any additional programs at the Universities. For instance, TDA has used a number of individual researchers and research teams to conduct contract research in areas where their specific knowledge could be of help. The transportation centres allow continuing contact with students who have a strong interest in transportation and assist them in their research and, on occasion, to make offers of employment to them. The fellowship and senior fellowships programs at the same time allow for the injection of transportation experts from within government into the academic stream for specific time periods.



d) ASSESSMENT OF OPERATIONAL EFFECTIVENESS

Under the general direction of the Senior Assistant Deputy Minister, Planning and Development, a program planning and evaluation unit has been established which will concern itself with the establishment of criteria for measuring program effectiveness. The impact of the analysis of this new unit on the scientific activities as described will undoubtedly lead to better and more formal establishment of goals, their review and subsequent revision.

e) MOSST REVIEW OF TRANSPORTATION ACTIVITY WITHIN THE GOVERNMENT OF CANADA

In November of 1974 the Treasury Board directed that a study be undertaken to catalogue all scientific activities relating to transportation within the Federal Government structure. Under the direction of a Steering Committee chaired by the Secretary of MOSST and comprised of representatives from PCO, TB, and Transport Canada, a Study Director was appointed and a preliminary report presented in October 1975. The analysis revealed that departments and agencies (exclusive of CNR and Air Canada), identified scientific activities during the fiscal year amounting to almost \$90,000,000, with more than 900 man years applied to these activities. Satisfactory and formal mechanisms, both consultative and coordinative, may have to be developed to ensure the "wise" application of this extraordinary level of finance and human resource. It is anticipated that recommendations will be made to the Steering Group by the Study Director and by the Steering Group to the Government concerning role and responsibilities of the departments and agencies involved.

f)g)h) As noted in section 2.2c the Department's major problem is the lack of liaison with other government Departments that also have an interest in transportation research. It is hoped



that the Review of Transportation Activity cited above will point toward ways in which this problem may be relieved.

### 2.3 PERSONNEL POLICIES

- a) The TDA Fellowship Program and the program of support for transportation centers at various Canadian Universities described above allow ready access to university graduates with an interest in transportation and transportation research. These programs have fostered a very close working relationship with the academics who direct major research programs and teach transportation courses and through them contact with graduating students is established.
- b) No unique criteria have been developed to help identify those likely to be creative within the Department. It has generally been shown that those interested in research tend to look for openings in research departments and once they have arrived there, the major criterion becomes that of performance on the job.
- c) The criterion for identifying those members of the staff with an interest and capability for research administration has been to observe how they proceed in administering research functions when allowed to do so.
- d) A normal sequence of promotions from researcher to research administrator has been followed in most cases.
- e) Transport Canada has a well-developed manpower development program and training institute whose courses are widely attended by personnel engaged in scientific activity throughout the Department and this is in conjunction with courses sponsored by the Public Service Commission Staff Development Branch. The above is augmented by the generous benefits available by Treasury Board Authority for continuing formal education in relation to employees' activities at public institutions. The Transport Canada training institute provides an entire spectrum of courses for personnel of Transport Canada as well



as for outsiders who may be interested in a specific topic. These courses are designed to train for example, air traffic controllers, radio operators, technicians and others who have a specific technical function to perform. A six-week senior management training program has been in existence for some years; it is designed to give a broad knowledge of transport policy and the general integration of transportation into the operations of the government of Canada and into the Canadian scene generally. An intermediate management course is currently in preparation.

## 2.4 DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

- a) Transport Canada's intramural regional pattern of spending on scientific activities is limited to two areas. One is the National Capital Region where the Air Administration has electronics laboratories and an air traffic simulation centre, and other operational components of Transport Canada maintain research divisions at Transport Canada headquarters. Since 1970, there has been the establishment of the Transportation Development Agency (TDA) in Montreal, with the objective to identify, interpret, design, support, guide and develop technological and operational changes in transport systems. The annual publications and records of the Ministry of State for Science and Technology and Statistics Canada concerning federal scientific resources activities in the natural and human sciences display regional patterns of spending (intramural and extramural) by province, by the National Capital Region and by the Yukon and N.W.T. Transport Canada has responded annually to these surveys.
- b) There has been no deliberate regional specialization in scientific activity except to the extent that research on cold weather problems is frequently conducted in the arctic and that most of the marine oriented research is carried on



in provinces with a salt water coast line.

- c) Accident investigation is carried out on a continuing basis jointly with the provinces.
- d) Transport Canada has taken part in a number of studies which investigates the role played by transportation in regional development. Frequently such studies employ researchers who are resident in and familiar with the problems of the specific areas being looked at.
- e) Generally, no deliberate effort is made to direct consulting work to firms doing business in less developed regions. The emphasis is placed upon competence of the consultant and the quality of the results. In studies dealing with transportation within less developed areas, there is an obvious advantage in utilizing the services of consultants who are familiar with the economics, geography, climate, etc. of that region. In such cases the local consultant becomes the most desirable contractor - based on his detailed knowledge of the area rather than on the economic impact of the placement of the contract there.

2.5 & 2.6 will be prepared by MOSST as agreed previously.

## 2.7 RESEARCH POLICIES

- 2.7.(a)1. Programmes and projects are initiated either as a result of specific requests from an operating branch or internally as a result of an informed assessment of foreseeable requirements. Selection is based on a review by the operating branch and within the framework of the departmental planning and estimate procedures. Monitoring is achieved through technical and financial audit.
- 2. Priorities are established for programmes and projects by reviewing the urgency of selected items with the respective operating branches and establishing the relative priority of each item. Priorities are expressed in numerical sequence



and implemented within the framework of available funds and manpower.

3. Critical path network methods are used to plan and monitor some programmes and projects. The particular method used depends upon the scope. With small projects the implementation may be entirely manual. In larger projects computer techniques are employed. An example is the Integrated Communication Control System Project being undertaken by the Telecommunications & Electronics Branch of the Air Administration.
4. Under the "make-or-buy" policy both the administrations and TDA have utilized outside consulting services to a large extent. The question arises as to whether the wholesale contracting of research activity is being overdone. Most of the contracting-out has been in the field of human sciences and the most direct effect of this has been the proliferation of consulting firms whose chief function appears to be the preparation of government sponsored studies. This is not synonymous with contributing to Canada's scientific and research capabilities. In the physical sciences, the case is frequently that the laboratories and scientists needed by the Administrations to perform their statutory functions are in fact those most capable of carrying out the research function and for that reason, the contracting out of research becomes impracticable. There is also, of course, the basic consideration as to how long any scientist, even a government-employed scientist, can maintain his expertise without in fact conducting a certain amount of research on his own. This is not to say that Transport Canada does not comply with the "make-or-buy" policy. It may indicate that an indiscriminate application of this policy might be counter productive.



5. In recent years, the "make-or-buy" policy has been accepted quite literally and as stated above, the time may have arrived to examine some of its ramifications in greater detail. University research programs have been described in the section dealing with University Liaison to the extent of research funded by a grant or contribution mechanism. In addition, of course, universities are frequently called upon to perform contract research, and in that sense they become just another contracting organization. Industrial research is contracted for under normal government processes which involve the preparation of work statements, calling for tenders, and awarding of contracts. In addition, of course, other government departments' programs such as PAIT are frequently utilized in these cases.
6. The problem of re-evaluating research priorities has been discussed under the heading of assessment of operational effectiveness above.
7. Of all the functions originally assigned to the Transportation Development Agency, the one that has proved to be the most difficult has been that of systematic gathering and transmission to interested parties of transportation research information. The problem has been made more complex by the fact that more than twenty different components of Transport Canada conduct R & D and other scientific activities. Much of the scientific work and technical work done by the Ministry is of a confidential nature and therefore cannot be transmitted beyond specific limits.

The problem is being tackled in several ways. TDA has, from time to time, prepared inventories of research and development activity within the Ministry itself (similar to that appended in section 2.9 below). The results of the surveys have then been transmitted to various components of Transport Canada so



that they might be aware of research being undertaken by other units. Both confidential and open information are included within this category. Unfortunately, no continuous system for such reports has yet been established and therefore the individual surveys serve simply as "snap shots" of "who-is-who-and-doing-what" rather than being a continuous form of information transmission and exchange.

It is equally important to expand this information exchange system to all departments of the Government of Canada so that the isolation of activity between various departments may be minimized. Such information is of course the first prerequisite toward the establishment of interdepartmental programs which will prove effective in obtaining the best possible results from scarce R & D funding.

Expanding the concept one stage further, it is essential that the Government's activity in the transportation field be made known to the industry and that industrial programs, except where patent secrecy is involved, can be made available to Government researchers - again with the specific purpose of co-ordinating programs rather than allowing duplication to take place. Information transmission has the obvious advantage over direct government intervention in the open market place in the sense that such intervention in the form of "dirigism" becomes distasteful, whereas for a competent researcher the very fact that someone else is working in the field will cause him to pause and examine in detail what is going on before proceeding blithely with the program he originally had in mind. An added benefit to be derived from a framework of increasing information flow is that the process of transferring development information from one field to another (technology transfer) would automatically be facilitated and encouraged.

The various information systems currently being developed in the United States are of considerable interest to Transport Canada and TDA. An experiment is currently under way whereby



the Transport Canada Library in Ottawa has access to the computerized US information relating to both published matters and also a partial listing of "who-is-who-and-working-on-what" in the US. The usefulness of the experiment is at this stage limited by the fact that Canadian information has not been fed into the US systems so that, with some exceptions, only US data will be produced in response to Canadian queries. In the longer term, it is intended to collate Canadian information and feed it into the US systems so that both American and Canadian data will appear in response to queries.

Whether or not Canada will participate in the US information systems, it still appears useful to maintain a Canadian system of gathering information of "who-is-who-and-working-on-what" so that duplication may be avoided and so that the preparation of bibliographies and similar tasks which precede all research enterprises can be simplified and reduced to an absolute minimum. The various Transport Canada experiments and the efforts of the NRC with its STI and SDI programs should, within a five-year span, help to bring about these improvements and information transfer. Although considerable costs will be encountered in the process of establishing these information systems, it is possible that in a longer run, significant savings will be achieved through the reduction in effort currently being expended during the initial phases of research.

- 2.7.(b) There is no unit within Transport Canada concerned exclusively with extramural research. Perhaps the Science Procurement Service at D.S.S. would be in better position to respond to the details of this section.

In general terms the same criteria apply to both intramural and extramural research so that the answers given in section 2.7.(a) apply equally to section 2.7.(b).



## 2.8

RESEARCH OUTPUT

1. The following information concerning patents and licenses was obtained from the Canadian Patents and Development Limited, 275 Slater St., Ottawa, Ontario, K1A 0R3, who produce an annual agency report in the Spring which is sent to the deputy minister of each department or agency.

Transport Canada in recent years has had only one patented and licensed invention described as follows:

CANADIAN PATENTS & DEVELOPMENT CORP. CASE NO: 4795

Title of Invention: Radar Co-Relation Digital Processing Logic

Inventors: D.J. Horton  
M.L. Stanley-Jones

Canadian Patent No: 953010

U.S. Patent Number: 3833398

There is a licence presently held by Leigh Instruments Ltd., Carleton Place, Ontario, generating an annual fee of \$1,000.00. The invention has not yet been put into production by Leigh Instruments.

2. Appendix II includes a listing of Transport Canada's books and journal articles.
3. Transport Canada's reports are also listed in Appendix II.
4. Although no systematic method has as yet been adopted for the transfer of information on research projects, TDA has participated in and sponsored a number of seminars dealing with specific topics. These have been as diverse as the Inter mag conference sponsored by IEEE and a symposium on the equilibrium theory of traffic flow conference at the Université de Montréal. TDA contributed substantially to each of these. Through its publication, Transportation Development News, the Agency provides for the entire transportation research community in Canada a clipping service of transportation research news and more and more the same publication is being utilized to disseminate infor-



mation on TDA's sponsored research.

In any study undertaken by TDA, the Administrations which might eventually become the logical user of the technology to be developed are normally included on the steering panel and, in this way, are able to participate in the formulation of the study, and automatically become privy to its general progress and all the research uncovered in its progress. Technology transfer, as such, has not yet been carried out on a systematic basis, but every effort is made to publicize as widely as possible the results of various research studies so that the innovations might be applied in other fields. It is hoped that the modal panels being established for the Agency will be able to transmit such information to industry and other researchers in a more systematic fashion in the future.

5. The same informal and formal channels of communication as detailed in 2.8.4 apply. See also the section entitled "The dissemination of Port R & D information".
6. No reply.
7. No reply.
8. A listing of unique research tools, facilities or process added is provided in Appendix III.
9. No reply.
10. N/A



## 2.9 PROJECTS

1. A research study by MOSST at request of the T.B. has required each Department component to list scientific activities currently being carried on within its area of competence. We are including copies of all these documents because they represent an excellent snap-shot of the science picture of the Department as of August 1975. The documents were gathered by TDA but have not been edited in any way so that the style of presentation varies somewhat from component to component. The dollar amounts listed under various expenditure headings may not coincide with MOSST's survey because many of these questions could be perceived as an extension of day-to-day administration rather than purely R & D.
2. Case histories submitted by various components of Transport Canada are listed in Appendix I.

## 2.10 ORGANIZATIONS NOT CURRENTLY ENGAGED IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

As discussed in Section 2.2, it is felt that the major factor in the implementation of technology in Transportation is investment. The R & D function in Transport Canada will presumably be redefined as a result of the MOSST study discussed in section 2.2.e.



## 9.2

CASE HISTORIESCASE HISTORIES - MARINE ADMINISTRATIONList of Significant Projects/Achievements  
during 1971-75

Project relating to the Acoustic Habitability on Towboats - conducted under contract by Jackson Talbot & Associates of Vancouver, 1973-74-75

Project relating to body heat loss in cold water as it relates to thermal protection obtained by the wearing of lifejackets and feasibility of improving this aspect of lifejacket design - conducted under contract with the University of Victoria's Department of Biology, 1974

Project relating to Tugboat Stability to develop safety criteria - conducted under contract by Robert Allan Ltd., Naval Architects & Marine Engineers of Vancouver, 1974-75

An on-going study conducted by the Canadian Coast Guard into ice breaking with the use of air cushion vehicle technology

A feasibility study by the Canadian Coast Guard into the use of nuclear propulsion for the Polar VII Icebreaker.



CASE HISTORIES - TELECOMMUNICATIONS AND ELECTRONICS BRANCH - AIR ADMIN.Basic Research

- 1) Differential LORAN-C: Data on LORAN-C at sites on the St. Lawrence Seaway between Father's Point and St. Catharines was collected over an extended period. A statistical analysis was performed on the data to obtain accuracy and performance figures. Results indicated LORAN-C could not provide required accuracy for position fixing, at the time of the study.
- 2) Arctic OMEGA Monitoring: Monitoring of the existing OMEGA signals in the Arctic has been underway since 1968. The data collected has helped in evaluating propagation anomalies in the Arctic and has aided in the certification of new navigational avionics systems.
- 3) Ionospheric Scintillation Measurement: Simultaneous measurements at 254 MHz (VHF) and 1550 MHz (L-band) were made at Churchill, Manitoba from July 1971 to November 1972 using the LES-6 and ATS-5 satellites. A statistical analysis of the signal samples was carried out to obtain cumulative amplitude distributions from which fading margin requirements for communications links in these bands were determined. In addition, an analysis of the power spectrum of ionospheric fading signals at L-band was carried out. The results of this work were directly applicable to the development of critical components of an aeronautical satellite communications systems.

Applied Research

- 1) Application Technology Satellite Experimental Program: Between September 1974 and April 1975 MOT and CRC conducted a series of airborne experiments using a specially-equipped MOT Jetstar aircraft and the ATS-6 satellite. The work was part of a co-operative international program involving NASA, the FAA, ESA (ESRO) and Canada. Testing included the evaluation of four voice modems, three antenna systems including a Canadian-developed linear phase array, and measurements of ocean surface reflection characteristics (multipath). In addition to providing a basis for modem and antenna system improvements, the results of these experiments are required for system definition and experimental planning for the Joint Aerosat Evaluation Program.

Development

- 1) Primary Radar Data Extractor (PRDE): In 1973 MOT, with the assistance of Leigh Instruments Ltd. started to develop an instrument which would convert primary radar from an analog to a digital form for automated processing. The result was the PRDE which is a main



component in some of today's Air Traffic Control automated systems, for example - the Joint Enroute Terminal System (JETS). Transport Canada holds a patent on the PRDE; Leigh Instruments have been given the manufacturing rights.

- 2) ATC Simulation Centre: The ATC Simulation Centre was developed and constructed by Transport Canada at a cost of 4.3 million dollars. The development commenced in 1969 and an interim facility was completed in 1975.

The centre provides a realistic simulation of the air traffic controller's work environment. One division of the simulator consisting of ten radar displays, is used for training new controllers. A second division with seven displays is used for researching Air Traffic Control problems and for development and evaluation of new equipment and procedures.

The facility, which is the most advanced in the world was constructed using off-the-shelf components, integrated and programmed by Transport Canada.

- 3) Operational Information Display System (OIDS): The Electronic Systems Master Plan for Montreal Airport II (Mirabel) identified the need for a system to consolidate the display of operational information for air traffic controllers. In 1971 an engineering model of such a system was built at the T&E Systems Lab in Ottawa and was evaluation tested in the Dorval ACC in early 1972. The basic design of a minicomputer based system which will process automatic or manual inputs and provide television displays was accepted and procurement specification was completed in 1973. A contract was awarded in 1974 and the first system was delivered to Mirabel in 1975. Further deliveries are to follow to all the area control centers.



CASE HISTORIES - TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY

- a) The Dial-a-Bus concept, whereby urban residents telephone for bus service, was demonstrated in a medium-sized Canadian city and a manual was published to give practical planning and operational guidance for implementing such systems elsewhere.
- b) Sonic Boom research at TDA has as its objective the development of an independent group of researchers who will be in a position to advise the regulatory agencies of the Canadian Government of the physical and physiological factors associated with the sonic boom phenomenon.
- c) Arctic Rail Study was a major research project to establish the engineering feasibility, cost, and time required to construct an Arctic railway as a possible means of transporting oil and liquified natural gas from the Arctic. The Study raised the level of documentation on rail research to a point where reasonable comparisons can be made with possible pipeline proposals.
- d) COSTPRO, a program which cuts across interdepartmental responsibilities, was created to keep abreast of and influence the direction of international trade and transport facilitation programs. It is estimated that it could bring about a \$1 billion annual cost reduction for the Canadian economy through various means, including changes in trade and cargo data management systems, introduction and use of advanced systems and codes, and interpretation and elimination of legal barriers.
- e) STOL (short take-off and landing) demonstration between Montreal and Ottawa, funded through TDA, is a full-fledged intercity air passenger service. The objectives are to discover the economic feasibility and popularity of such a service and to test the efficiency of a specially-developed navigation system.



B. Books, journal articles and papers arising from research activities:

"Operational Information Display"

-October 1972 - Canadian Aeronautics and Space Journal

"The Canadian Air Traffic Automation Program"

-presented March 1974 - NRC conference on Automatic Control Systems (Edmonton)

-published spring 1974 - CATCA Journal

summer 1974 - Pilot

"Advanced ATC Processing and Display"

-presented at the 8th meeting of the Commonwealth Air Transportation Council - August 1972 (U.K.)

"An Evolutionary Approach to an Advanced Air Traffic Control System"

-presented at the CATCA Symposium - April 1971 (Toronto)

"Results of a Differential Omega Test in the Mackenzie River Delta"

-June 1970 - Geophysics

"All Weather Landing for a STOL System"

-presented August 1972 at the AIAA 4th Aircraft Design Flight Test and Operations Meeting (Los Angeles)

-published March 1973 - ICAO Bulletin

"STOL Demonstration Program"

-presented April 1974 - International Microwave Landing System Symposium (Washington)

"Microprocessor Applications in Multiple Processors"

- October 1975 - Computer

"Your New Simulation Centre"

-Autumn 1974 - CATCA Journal

"Air Traffic Control Simulation Centre"

-Fall 1975 - CATCA Journal



DGCA - RESEARCH PUBLICATIONS

An Analysis of North Atlantic Traffic as it affects Canadian Domestic Airspace	March 1971
Preliminary Analysis of Recorded Noise Data - Montreal International Airport	April 1971
Minimum Aircraft - Manoeuvring Airspace Requirements for a System of Airports	March 1972
A Fortran IV Computer Program to Determine Noise Exposure Forecast Contours	July 1972
Aircraft Selection Methodology	September 1971
Basic Methods - Cost Benefit Analysis	June 1972
A Description of the CNR and NEF Systems for Estimating Aircraft Noise Annoyance	October 1971
A Survey of Control Tower Height and Line of Sight Requirements	September 1972
Operational Requirements Extended Range Calibration Aircraft	January 1973
An Analysis of Air Responses and Ground Responses-Airport Emergency Services Ministry of Transport	May 1973
Planning Peak Hour Forecasts-Air Carrier, Instrument Flight Rules and Itinerant Traffic	October 1973
Aircraft Technology for Civil Aviation - The Present to the Year 2000	July 1973
Determining and Forecasting the Daily Traffic Distribution (Air Carrier and IFR) for Fourteen Major Canadian Airports	October 1973



---

Appraisal of the Aircraft Sound Description System (A.S.D.S.)	January 1974
Hourly Runway System Capacities for Airport Planning	September 1974
Planning Day Profiles Air Carrier Traffic	July 1975
Environmental Factors in Canadian Air Transportation: Review & Prognosis	December 1974
Noise Exposure Contours for General Aviation Airports	June 1975



TAS REPORTS ON MICROFILMROLL #3 (Starts with last two items Page 5 Microfilmed Index)

TER-RD-201-1	Report on the SSR Slant Range Position Tracking Accuracy of the ATC Digitizer Display System	Nov/70
TER-RD-202-1	The Terminal Radar Digital System - An Alternative to the ARTS III System in Canada	Nov/70
TER-RD-203-1	Display Exerciser	Nov/70
TER-RD-204-1	Engineering Report on the Testing and Evaluation of the AIL Enroute Primary and Beacon Radar Data Extractors	Feb/71
TER-RD-205-1	Radar Digital Display Development Software Specification	Nov/70
TER-RD-206-1	Project Plan for Engineering Model of Montreal II Operational Display	Dec/70
TER-RD-208-1	Radar Traffic Counter-Prototype Development Documentation	Dec/70
TER-RD-209-1	Development of a DOT Pattern Generator	Dec/70
TER-RD-210-1	Test and Evaluation of the Random Access Message Synthesizer (RAMS) Data Speech International) Prototype A-1	Dec/70
TER-RD-212-1	Results of a Differential OMEGA Test in the MacKenzie River Delta	June/70
TER-RD-214-1	Development Report - Beacon Target Generator	Feb/71
TER-RD-216-1	Development of a Primary Radar Digitizer Work Statement	Mar/71
TER-RE-218-1	Some Simulation Applications of Model 810B Computer	Dec/70
TER-RD-219-1	Penril 2400 Modem Evaluation	May/71
TER-RD-220-1	Performance Monitor Prototype Documentation	July/71
TER-RD-221-1	Feasibility Study of Conflict Prediction as a Strategic Planning Tool for ATC	
TER-RD-222-1	A Program for Pattern Display (SEL 821A CRT Display Unit)	Aug/71
TER-RD-223-1	Automated Processing of Bird Strike Reports	Sept/71
TER-RD-224-1	East Coast Nav aids Study	Oct/71
TER-RD-225-1	Specification for a Computer Driven Flight Progress Data Display System - The LEAD System	Dec/71
TER-RD-226-1	Gnomic Projection	Jan/72



TER-RD-227-1	Specification for Three Computer Sub-Systems in the LEAD System	Jan/72
TER-RD-229-1	Calibration of C-Band Radar Antenna at Woodbridge	Feb/72
TER-RD-230-1	Technical Evaluation of C-Band Radar Log IF Amplifier Model L1-30-04-50	Mar/72
TER-RD-231-1	Experimental Pilot Position for ATC Simulation Centre	
TERC-RD-233-1	Specification for an Alphanumeric CRT Display	June/72
TERC-RD-234-1	Specification for Miniature Computer System	June/72
TER-RD-235-1	System Documentation for ATC Experimental Simulator, Volumes 1-5	Aug/72
TER-RD-236-1	DXFR-The Disk-to-Disk Transfer Controller	Aug/72
TER-RD-237-1	TTYH- Teletype I/O Handler	Aug/72
TER-RD-238-1	FHDH - A Fixed Head Handler	Aug/72
TER-RD-239-1	MHDH - Moving Head Disk Handler	Aug/72
TER-RD-241-1	Functional Description of TERN Experimental Radar Digital Data Display System (Phase 1)	Jan/73
TER-RD-243	Test Stroke Character Generator	Feb/73
TER-RD-243-1	ATC Display Keyboard Test Program	Feb/73
TERC-250-1	Plan of Opportunity for Purchase of GAATS Computer	Mar/73
TER-251	A Study of an Aeronautical Satellite Antenna System	June/73
TER-RD-252-1	Project Plan for Engineering Model of the Atmospheric Information Display System	July/73
TER-RD-253-1	Data Link System Concepts and Project Objectives	May/73
TER-RD-254	High Latitude Ionospheric Fading Measurements at 254 MHz (VHF) - 1550 MHz (L-Band) at Churchill Man.	July/73
TER-RD-256-1	Calibration of C-Band Weather Radars Using a Seven-Level Step Attenuator	Aug/73
TER-RD-257	IBM 1800 Emulator for SEL 810-B Operating Manual	Apr/74
(Ends with first two items Page 8 Microfilm Index)		
TER-RD-260	L-Band (1550) MHz Power Spectrum of Ionospheric Fading Signals	Nov/73
TER-RD-261-1	Function Generator for a Plasma Display	Mar/74

END OF MICROFILM ROLL NO.3



CTD-RD-154-3	Calibration of C-Band Weather Radar	Mar/70
CTD-RA-155-1	Precipitation Data Integrator Project Progress Report No. 3	Mar/70
TER-RD-161-3	Documentation of the ILS Course Structure Evaluation Programme	Jan/70
	MOT Data-Link Project "Review of International Status, Project Status and Plans"	Apr/74
	MOT Data-Link Project - Terms of Reference for Project Office	Dec/72
	CATA OMEGA Project	Dec/72
	"Radar Data Extractor, A Solution for Range Dependent Detection (A Thesis)"	Sept/73
TER-RD-232-1	High Latitude Scintillation Measurements at L-Band and VHF	Apr/72
TER-RD-190-1	Evaluation of Slow Scan Radar Video Transmission Using ITT Videx System	Apr/70
TER-RD-191-1	GAATS Meteorological Model Requirements for Supersonic Transports Operations, Volumes 1-4	Jan/70
TER-RD-192-1	Threshold Impulse Detector and Word Error Correlator Unit	Jan/70
TER-RD-193-1	Specification for KA-Band Vertical Probe Radar	Mar/70
TER-RD-194-1	Specifications for CRT Indicator Module	May/70
TER-RD-195-1	Summary of Arctic OMEGA Evaluations and Operations	June/70
TER-RD-196-1 -4	A Speed Filter System for the Reduction of Primary Radar Clutter	May/70
TER-RD-197-1	Survey of Information on Landing Systems	Aug/70
TER-RD-198-1	Work Plan and Progress Report - Radar Digital Display Development	Sept/70
TER-RD-199-1	Documentation of the ATC Simulator Evaluation Program	Aug/70
TER-RD-200-1	Simulation and Utility Program Documentation	Aug/70
TER-RD-201-1	(Through to end of TER-RD-261-1-(See Microfilm Roll 7) Roll 2 Continues:.....(Per Microfilmed Index Pg. 8)	
TAS-SD-264	Technical Manual for Aids Engineering Model	Sept/74
TAS-SD-266	Detection Techniques of Clean Air Turbulence and Wake Vortices	Sept/74
TAS	T & E Microwave Landing System Committee	



ATD-65-107-1	Procurement Specification for Installation and Maintenance of a Data Processing System at the Gander Area Control Centre	
SCA-PM-001	System Documentation for ATC Simulation Centre	Aug/72
SCA-PM-002	Financial Control System for ATC Simulation Centre	Aug/72
SCA-RS-100-01	Requirement Specification for Central Computer Subsystem	July/72
SCA-RS-300-01	Situation Display Subsystem Requirement Specification for ATC Centre	Dec/72
SCA-RS-401	Functional Specification of the Supervisor's Situation Display Subsystem for the ATC Simulation Centre	Aug/73
SCA-RS-700	Communications Subsystem Requirements Specification for ATC Simulation Centre	June/73
SCA-RS-800	Functional Specification - System Overview	
SCA-SD-301	Display Processor Organization for ATC Simulation Centre	Dec/73
SCA-SD-302/1	Functional Specification of the Situation Display Subsystem for ATC Simulation Centre	July/73
SC-SD-104-00	Equipment Log Control Computer Subsystem	May/73
	UNIVAC Report	Oct/72
	<u>END OF MICROFILM ROLL NO.2</u>	



## Attachment 2(a)

List of Standards Issued by the Canadian  
Coast Guard, 1971 to 1975

Marine Automation Standards	1972
Construction standards for pleasure craft	1974
Standards for inflatable liferafts	1974
Stability, sub-division and load line standards	1975
Structural fire protection standards	1975
Small vessel electrical standards	1975
Paper on Great Lakes Load Line Rules	



## Attachment 2(b)

List of Papers/Articles Published by the  
Canadian Coast Guard, 1971 to 1975

Paper on Self-De-icing Buoys using two-phase  
thermisorphons

Paper on Power Supply System for Unattended Light-  
station Operation

Paper on Remote Monitoring and Control of Navigational  
Aids

Civil Engineering, Technical Papers, General

1. Danys, J.V. "Fibreglass fuel tanks and towers", VIIIth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Stockholm, 6 + 8 p., 1970.
2. Danys, J.V. "Lightpiers on friction piles in deep marine clay in Lake St. Peter, P.Q.", Engineering Institute of Canada, 84th General Meeting, Ottawa, 15 + 14 p., 1970.
3. Danys, J.V. (and Atkinson, C.H., Cronin, D.L.R.) "The determination of ice forces on small structures", Eastern Snow Conference, Fredericton, N.B., 3 p., 1971.
4. Danys, J.V. "Effect of cone-shaped structures on impact forces of ice flows", Proceedings, Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions Conference, Trondheim, Norway, Vol. 1, pp. 609-620, 1971.
5. Danys, J.V. (and Atkinson, C.H., Cronin, D.L.R.) "Measurement of ice forces against a lightpier", Proceedings, Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions Conference, Trondheim, Norway, Vol. 1, pp. 569-581, 1971.
6. Danys, J.V. "Lightpiers on friction piles in deep soft marine clay", Canadian Geotechnical Journal, Vol. 8, No. 3, pp. 434-445, 1971.



7. Danys, J.V. "Earth and rockfill mound on soft clay in Lake St. Peter, P.Q.", 25th Geotechnical Conference, Ottawa, 7 + 7 p., 1972.
8. Danys, J.V. "Effect of ice forces on some isolated structures in the St. Lawrence River", I.A.H.R. Symposium, Ice and Its Action on Hydraulic Structures, Proceedings, pp. 229-233, Leningrad, 1972.
9. Danys, J.V. "Effect of ice and wave forces on the design of Canadian offshore lighthouses", 1st Canadian Hydraulics Conference, Edmonton, Proceedings, pp. 601-621, 1973.
10. Danys, J.V. "Construction methods of the Canadian offshore lighthouses", The Engineering Journal, March/April, 1974.
11. Danys, J.V. "Comments on: A monopod drilling system for Canadian Beaufort Sea", Symposium on Icebreaking and Related Technologies, Society of Naval Architects and Marine Engineers, Montreal, 3 p., 1975.
12. Danys, J.V. "Effect of ice and wave forces on the design of Canadian offshore lighthouses", Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 2, No. 2, pp. 138-153, 1975.
13. Danys, J.V. "Lightpiers on very weak foundation", IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 29 p., 1975.
14. Danys, J.V. "Offshore installations to measure ice forces on the lightpiers in Lac St. Pierre", IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 24 p., 1975.
15. Danys, J.V. "New automated lighthouse at Ile aux Coudres", IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 19 p., 1975.
16. Danys, J.V. (and Bercha, F.G.) "Determination of ice forces on a conical offshore structure", Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions, 3rd Conference, Abstracts pp. 211-215, University of Alaska, 1975.
17. Danys, J.V. "Ice movement control by the artificial islands in Lac St. Pierre", I.A.H.R. 3rd International Symposium on Ice Problems, Proceedings, pp. 81-92, Hanover, N.H., U.S.A., 1975.
18. Danys, J.V. (and Bercha, F.G.) "Prédiction of ice forces on conical offshore structures", I.A.H.R., 3rd International Symposium on Ice Problems, Proceedings, pp. 447-458, Hanover, N.H., U.S.A., 1975.



## Attachment 2(c)

List of Studies Carried Out by the  
Marine Administration, 1971 to 1975CANADIAN COAST GUARD

Bridge Structure Design Study by DCIM, to examine the optimum design of bridge layout and contours for icebreaking

On-going project on forward looking echo-sounding systems

On-going study on pneumatically induced pitching systems

Study on Pop-Up Buoy

Study on Low level environmental power generation for fixed and floating navigational aids

Study on Feasibility of using nuclear energy for low powered remote navigational aids

A study "Mathematical Models for Predicting Ice Forces on a Light-pier", by Acres Consulting Services Ltd.

A study "Parametric Investigation of Ice Forces on Conical Structures", by F.G. Bercha and Associates Ltd.

NATIONAL HARBOURS BOARD

Hydrographic & Geophysical Study in the St. Lawrence at Beauport Flats

Geophysical Survey of the Saguenay River

Port of Churchill Model Study

Halterm Container Terminal Simulation Study

Observation of Ice Phenomena at Chicoutimi

Seismic Survey at Chicoutimi and Baie des Ha! Ha!

Permafrost study at the Port of Churchill



Annex "A"

REPORTS PREPARED BY  
THE ROAD AND MOTOR VEHICLE TRAFFIC SAFETY BRANCH  
MINISTRY OF TRANSPORT  
OTTAWA, ONTARIO

Psychological Aspects of Road Research , 1959-1968 (E)	Dr. G.J.S. Wilde and Grant A. Curry, Queen's University, Kingston, Ontario	January, 1970	Out of Print
Awareness of the Breathalyzer Legislation (CTS-1-70A) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto, Ont.	June, 1970	Out of Print
Awareness of the Breathalyzer Legislation - Summary Report (CTS-1-70B) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto, Ont.	June, 1970	Limited Stocks Available
Evaluation of Public Education Campaigns - A Literature Review (CTS-1-70C) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto, Ont.	June, 1970	Out of Print
An Evaluation of Snowmobile Safety (B)	Hovey and Associates Ltd., Ottawa, Ont.	May, 1971	Information Canada - T-22-2771 0.75¢
Traffic Safety Annual Report, 1971 (B)		June, 1971	Out of Print
Canadian Traffic Accident Information Systems - Summary Report (E)	Sorés Incorporated, Montreal, Quebec	July, 1971	
Canadian Traffic Accident Information Systems - Documentation (E)	Sorés Incorporated, Montreal, Quebec	July, 1971	
Alcohol and Traffic Safety - A Survey of Canadian Research (E)	Traffic Injury Research Foundation, Ottawa, Ont.	December, 1971	
Road Safety Annual Report, 1972 (B)		January, 1973	



TITLE	PREPARED BY:	DATE	
Psychological Factors in the Description of Traffic Signs (E)	Dr. Robert E. Dewar, University of Calgary, Calgary, Alberta	February, 1973	
Quiet Snowmobiles" - A Study of the Feasibility of Reducing Snowmobile Noise (B)	Cowl Industries Ltd., Winnipeg, Manitoba	May, 1973	Information Canada, T46-123 \$1.00
Lighting and Traffic Safety (E)	P. J. Cooper and E.R. Welbourn, Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	June, 1973	
"The Edmonton Study" - A project to Measure the effectiveness of Community Public Information Programs (E) and (F)	Canada Safety Council, Ottawa, Ontario, and The Road and Motor Vehicle Traffic Safety Branch, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	August, 1973	Information Canada, T46-273 \$1.50
Predicting Intersection Accidents	P. J. Cooper, Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	September, 1973	
Road Safety Annual Report, 1973 (B) CTS7-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	January, 1974	
The Breathalyzer Legislation - An Inferential Evaluation (E) and (F)	B. R. Carr, H. Goldberg, C.M.L. Farbar, Road and Motor Vehicle Traffic Safety Branch, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	March, 1974	Information Canada, T46-3/1974 \$1.50



TITLE	PREPARED BY:	DATE	
Alcohol and Highway Safety - A Review in Quest of Remedies (CTS-1a-74) (E) and (F)	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	March, 1974	Very limited stock available
Alcohol and Highway Safety - A Review of the Literature and a Recommended Methodology (CTS-1b-74) (E) and (F)	"	March, 1974	
Alcohol and Highway Safety - Supporting Documentation (E) CTS-1c-74	"	March, 1974	
Effectiveness of Traffic Law Enforcement (E) CTS6-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	June, 1974	
The Seat Belt Argument (B) CTS4-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport,	July, 1974	Information Canada T-46-5/1974 .75¢
Snowmobile Braking and Noise Level Tests (E & F) CTS5-74	Hovey and Associates Ltd., Ottawa, Ont.	November, 1974	Information Canada T42-474 \$1.00
Roadside Surveys of Drinking-Driving Behaviour: Two Pilot Projects (E & F) CTS3-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ont.	November, 1974	Information Canada T46-6/1974 \$2.50
Road Safety Annual Report, 1974 (B) CTS8-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario.	April, 1975	
A Study of Recreational Snowmobile Stability (CR 7401) English	Dr. James A. Newman, Department of Mechanical Engineering The University of Ottawa, Ottawa, Ontario	October 1, 1973	



TITLE	PREPARED BY:	DATE	
Performance Requirements for Snowmobile Lighting Systems (CR 7402) English	Hovey and Associates Limited, 2378 Holly Lane, Ottawa, Ontario K1V 7P1	November 30, 1974	
A Second Evaluation of Snowmobile Safety (CR 7403) English	Hovey and Associates Limited, 2378 Holly Lane, Ottawa, Ontario K1V 7P1	October, 1973	
Manoeuvrabilité des Motoneiges sur Surface Glacées (CR 7501) (Vol 1 and 2) French	Centre de Recherche Industrielle du Québec, Ste-Foy, Québec	September 23, 1974	
Hitch and Stability Problems in Vehicle Trains (CR 7502) English	Dr. E.C. Mikulcik, Department of Mechanical Engineering, The University of Calgary, Calgary, Alberta	November 6, 1973	



TECHNICAL MEMORANDA PREPARED BY

Annex "B"

THE ROAD AND MOTOR VEHICLE TRAFFIC SAFETY BRANCH  
MINISTRY OF TRANSPORTOTTAWA, ONTARIO.

TITLE	PREPARED BY:	DATE	
Estimated model year composition of the Canadian passenger vehicle population to 1981	D.J. Dalmotas, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	June 1974	Unpublished
Countermeasures for Coupled Vehicle Hitch and Stability Problems	J.G. White, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	June 1974	Unpublished
Restraint fitment in the Canadian passenger vehicle population to 1981	D.J. Dalmotas, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	August 1974	Unpublished
Safety Standards for urban passenger cars	D.J. Dalmotas, E.R. Welbourne, J.G. White, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	October 1974	Unpublished
Articulated Vehicle Accidents in Ontario in 1972 - An Analysis of Police Accident Data	J.G. White, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	December 1974	Unpublished
Noise test site requirements for the Motor Vehicle Test Centre	R.K.Y. Leong, Vehicle Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	February 1975	Unpublished
Highway Aesthetics - A General Treatment	P.J. Cooper, Road Systems Div., Countermeasures Dev., Road Safety Branch.	1970	Unpublished



Annex "C" to 2152-6-1 (SCP)  
of March 2, 1976

EXAMPLES OF PROJECTS CARRIED OUT BY  
THE ROAD AND MOTOR VEHICLE TRAFFIC SAFETY BRANCH

1. National Roadside Survey

A survey of 9,000 night-time drivers from all parts of Canada was carried out to measure the extent of the drinking/driving problem. This survey produced information on the amount of alcohol consumed by people before driving and some demographic characteristics of the drivers and the type of trips being taken. The information will be used to develop more effective drinking/driving countermeasures.

2. Road Lighting

A study to provide a more sound basis on which to develop road lighting standards consisted of a thorough review of the literature; some experiments on seeing distances and sizes of potential hazards. This study has resulted in changes in the Canadian standards which will be published in the coming year by The Roads and Transportation Association of Canada.

3. Roadside Hazard Removal Model

A model to establish the relative cost/effectiveness of the illumination of different types of roadside hazards such as trees, steep ditches, and rock cuts was developed and is currently being tested by a number of provincial governments.

4. Construction Signs

A research project in which a number of different designs and layouts for construction signs were tested resulted in a series of new symbolized construction signs being developed and ultimately accepted for use by all Canadian provinces.



TDA IN-HOUSE PUBLICATIONS

<u>TITLE</u>	<u>AUTHOR(S)</u>	<u>DATE</u>
Hijacking Report	L. Suen	November 1970
A Survey of Canadian Activity in transportation R & D	C. Beaumont Lewis	1971
Feasibility of Air Cushion Vehicle Operation Across Cabot Strait, Phase 1	Howard Johnson and Simon Bergen-Henengouwen	April 1971
Inventory of Advanced Urban and Regional Surface Transportation Systems	Daniel G. Hargreaves	April 1971
A Brief Analysis of Oil Spill Incidents in Canadian Waters	L. Suen	June 1971
Dial-A-Bus Implementation, Theory and Practice in Canada	L. Suen and Howard Johnson	July 1971
A Comparative Study on Canadian Provincial Highway Legislation	L. Suen and W. Dere	December 1971
Cars in Cities	C. Beaumont Lewis	1971-72
Shorthaul Air Transport Technology in an Urban Setting	Marc Brenckmann	May 1972
The Sonic Boom - Weighing its Implications for Policy Considerations	P.L. Eggleton	May 1972
Federal Interest in Highways: An Historical Perspective	V. Setty Pendakur and D. Leslie Burke	June 1972



Population Projections	V. Setty Pendakur and William J. Cowie	June 1972
Newfoundland Transportation and Resources	Center for Regional Studies	June 1972
High Rise Living	V. Setty Pendakur	July 1972
Provincial & Municipal Policies: Access to Airport Vicinity	V. Setty Pendakur et al.	July 1972
Airport Access in Canada	V. Setty Pendakur	August 1972
New Technology and Canadian Highways: Preliminary Assessment 1972-82	V. Setty Pendakur and Neal A. Irwin	August 1972
The Prospect for Urban Mobility	C. Beaumont Lewis	August 1972
Research Directions in Urban Transportation	C. Beaumont Lewis	August 1972
Profile of Urban Good Flow in Calgary, Alberta	L. Suen & Richard Bugatsch (N.D. Lea & Assoc.)	Summer 1972
Transportation R & D in Canada 1972	W.H.D. Hanchet	September 1972
Transportation Equipment Industries - The Canadian R & D Environment	Mike Kieran	September 1972
Vehicle - Free Zones in Canadian Cities	K. Knechtel, M.A. Lasalle, L. Suen, J. Parlour	October 1972
The Place of Aviation in the Canadian Transportation Spectrum	Marc Brenckmann & Mike Kieran	December 1972
A Fortran Program to Deter- mine System Parameters and Operating Costs for a Capsule Pipeline System to Transport Solid Waste from Urban Centres to Remote Landfill Sites	P.L. Eggleton and P. Mainella	December 1972



Requirements for Off-Airport Operations in the Canadian North	M. Brenckmann	December 1972
Prince Edward Island Transportation Study	Ian Gilbert and P.L. Eggleton	January 1973
Construction of a Full-Size Experimental Aerotrain Guideway	TDA Surface Projects Group	March 1973
Personal Transportation of Goods in Montreal	R.K. Lansdell	March 1973
Forecasting Mode Choice for Montreal-Ottawa Passenger Travel	A. Frayne & R.K. Lansdell	May 1973
Balloon Ship-to-Shore Cargo Transport System	Simon Bergen-Henengouwen	May 1973
The Barrie-Toronto Trial Rail Commuter Service	R.P. Triffo & T.E. Wilson	July 1973
Developments towards faster intercity passenger rail transportation	A.N. Hanna	September 1973
Highway Systems in Canada - Preliminary Draft	V. Setty Pendakur et al.	October 1973
Prospects for Urban Transit Systems	M.D. Armstrong & J.H. Morgan	October 1973
Measuring Transportation Service in Three Canadian Cities	L. Suen, C. Clapham, G. Farry et al.	October 1973
Edmonton-Calgary Corridor Study, Phase I Report	M.D. Hudson	December 1973
Alternative Environments for Canadian Transportation 1980-2000	H.A. Frayne & J.W. Greenall	December 1973
Dial-A-Bus Manual - Vol. I	L. Suen	January 1974
Field Evaluation of Air Cushion Rafts	P.L. Eggleton and J. Laframboise	January 1974



An Attempt to Evaluate the Socio-Economic Impacts of Alternative Urban Transit Policies	C. Beaumont Lewis	January 1974
Notes of Some Aspects of Modelling Techniques for Urban Transport Studies	C. Beaumont Lewis	January 1974
U-Drive Scooter Systems	C. Beaumont Lewis	February 1974
Improved Operation of Urban Transportation Systems	Corp. of Metropolitan Toronto Roads and Traffic Department	March 1974
Dial-A-Bus Manual - Vol. II	L. Suen	March 1974
Possible Federal Government Roles in Urban Transport Development	C. Beaumont Lewis	March 1974
Electrodynamic Maglev research and development in Canada	N.E. Rudback	March 1974
Transportation Workbook III - The Future Circa 1990	Futures Research Group	April 1974
Definition of the TDA Role in Urban Transport Research (Part 1)	C. Beaumont Lewis	April 1974
Field Evaluation of Air Cushion Transporters	P.L. Eggleton	May 1974
Accessibility and Urban Transport	C. Beaumont Lewis	May 1974
Canadian General Aviation	V. Setty Pendakur	March 1974
Self-Drive Taxi Systems: A Preliminary Feasibility Study	C. Beaumont Lewis	1974
The Mystique of Transit	C. Beaumont Lewis	September 1974
Bell Voyageur 002 ACV - Cold Weather Evaluation (English and French)	Cecil Preston	August 1974



Age of Leisure and Canadian Highways	TDA staff and Leisure Consultants	August 1974
Canadian Transportation Activity and Expenditures 1960 to 1970	Acres Consulting Services	November 1974
Evaluation des Aéroports	P.L. Eggleton	March 1975
Intercity Highway Passenger Transportation Sector Technology, Efficiency and Productivity	N.D. Lea & Assoc. Ltd.	April 1975
Bell Voyageur 002 ACV - Commercial & Engineering Evaluation (English)	Cecil Preston	June 1975
Prospective Changes for the Handling of Commodities in Canadian Ports (English and French)	Dr. B. Brouillette	June 1975
Bell Voyageur 002 ACV - Environmental Assessment (English)	F.F. Slaney & Co. Ltd.	July 1975
Automated Driver and Vehicle Allocation for Public Transit	The Canada System Group	November 1975
Cars and Cities	C. Beaumont Lewis	1975
A Profile of Urban Goods Flow in Calgary	L. Suen	September 1975
Public Acceptance of the STOL Demonstration	Marc Brenckmann	April 1975
Review Paper on Systems Analysis in Transport	Marc Brenckmann	May 1975
Concept Definition of an Intermediate Capacity Transit System	N.E. Rudback	September 1975
Bus Priority at Traffic signals	Douglas W. Whitehead and D.M. Beer	September 1975



The Effectiveness of Pricing in Restraining City Traffic	Anthony Frayne	July 1975
Legal and Institutional Issues in Implementing Public or Privately Sponsored Carpooling Programs in Canada	Sandra Glasbeek	October 1975
L'Innovation Technologique dans le Domaine des Transports	Luc Laliberté	December 1975
The Use of Empirical Platoon Profiles to Minimize Signal Network Delay and for Other Purposes	D. W. Whitehead	November 1975
Les Systèmes de Transport à Capacité Intermédiaire (STCI)	Luc Laliberté	November 1975
Status of Magnetic Levitation and Linear Motor Research Activities in Canada	P.L. Eggleton	July 1975
The Use of Empirical Platoon Profiles to Minimize Signal Network Delay	Douglas W. Whitehead, K. Rose and B.D. Millar	December 1975



TDA IN-HOUSE PUBLICATIONS BEING PUBLISHED

- 1) The Export Flows between Regions of Canada and Foreign Countries  
by Mode of Transport (English and French)
- 2) Bell Voyageur 002 ACV
  - Summary of Evaluation Program (English and French)
  - Commercial and Engineering Evaluation (French)
  - Environmental Assessment (French)
- 3) Improving Snow Clearing Effectiveness in Canadian Municipalities  
(English and French)



TDA-COSTPRO PUBLISHED ARTICLES

<u>TITLE</u>	<u>AUTHOR(S)</u>	<u>DATE</u>
COSTPRO - Can It Overcome Custom's Paperwork Dictatorship?	Michael Patterson	May 1974
What's the Hold-Up?	Sandra Murphy	December 1974
Big or Small, Your Company Needs CTDAS	Sandra Murphy	January 1975
Innovative CTDAS Approach Slices Paperwork Costs by 70%	Michael Patterson	May 1975
What's Being Done to Cut Import/Export Paperwork	Lawrence Moule	July 1975
Paperless Documentation: a Five Year Target	R.C. Milne	October 1975



REPORTS BY ORGANIZATIONS RECEIVING TDA FINANCIAL SUPPORT

<u>TITLE</u>	<u>AUTHOR(S)</u>	<u>DATE</u>
<u>Publications on Sonic Boom and Related Matters</u> <u>by University of Toronto Institute for Aerospace Studies</u>		
Canadian Sonic Boom Simulation Facilities	I.I. Glass, H.S. Ribner and J.J. Gootlieb	October 1972
Canadian Sonic Boom Simulation Facilities	I.I. Glass, H.S. Ribner and J.J. Gottlieb	Aug.-Sept. 1972
A Deterministic Model of Sonic Boom Propagation through a Turbulent Atmosphere	B.H. Lee and H.S. Ribner	November 1972
The Effects of Wind and Temperature Gradients on Sonic Boom Corridors	R.O. Onyeonwu	October 1971
Initial Calibration and Physiological Response Data for the Travelling- Wave Sonic Boom Simulator	R. Carothers	August 1972
Laboratory Simulation of Development of Superbooms by Atmospheric Turbulence	H.S. Ribner, P.J. Morris and W.H. Chu	October 1972
Proceedings of the Second Sonic Boom Symposium	H.S. Ribner, H.H. Hubbard	November 1970
Sonic Boom Analog for Investigating Indoor Acoustical Waves	S. Lin	May 1971
Sonic Boom Analogues for Investigating Indoor Waves and Structural Response	S. Lin	November 1970
Supersonic Turns without Superbooms	H.S. Ribner	1972



An Unstable Steering Task with a Sonic Boom Disturbance	K.W. Lips	September 1972
------------------------------------------------------------	-----------	----------------

Recent Developments in Sonic Boom Simulation Using Shock Tubes	J.J. Gottlieb and I.I. Glass	1974
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------

A Numerical Study of the Effects of Aircraft Maneuvers on the Focussing of Sonic Boom	Ronald O. Onyeonwu	November 1973
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	---------------

Understanding of the Sonic Boom Phenomenon and its Effects on Human Beings and Structures Final Report	I.I. Glass and H.S. Ribner	April 1973
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------

\*   \*   \*   \*   \*

#### Publications on Guided Ground Transport and Related Matters

#### Canadian Institute of Guided Ground Transport, Queen's University

Co-operative Research Programme to Develop Improved Track Maintenance Equipment and Procedures	R.J. Cassidy	November 1970
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	---------------

Traffic Assignment Algorithm Odflow	J.E. Cloutier	July 1971
----------------------------------------	---------------	-----------

Bulk Service Queues: With Application to Train Assembly Times	E.R. Petersen	August 1971
---------------------------------------------------------------------	---------------	-------------

Bulk Queues with Random Batch Size: With Application to Railroad Modelling	E.R. Petersen	August 1971
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------

Over-the-Road Transit Time for a Single Track Railroad	E.R. Petersen	August 1971
--------------------------------------------------------------	---------------	-------------

Railcar Network Model Feasibility Report	E.R. Petersen, H.V. Fullerton and J.E. Cloutier	March 1971
---------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------

Railway to the Arctic (Summary Report)	C.E. Law, E.R. Corneil, R.W. Lake, H.O. Helmers et al.	January 1972 (revised July 1972)
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------



A Railcar Network Model of the Canadian National Railway System	A.J. Taylor	January 1972
A Railcar Network Model of the Canadian Pacific Railway System	H.V. Fullerton	January 1972
Right of Way Construction (Supplementary Report No. 1 to Railway to the Arctic)	J.L. Charles, R.W. Lake, W.G. Pearce and C.E. Law	June 1972
The Economic Effects of an Arctic Railway (Supplement- ary Report No. 2 to Railway to the Arctic)	J.A. Macdonald, J.R. Baldwin R.E. Olley, R.E. Woods, R.W. Lake and C.E. Law	August 1972
Costs and Profitability to the Arctic Oil Railway (Supplementary Report No. 3 to Railway to the Arctic)	R.W. Lake, E.R. Corneil, R.E. Olley, et al.	August 1972
An Analysis of the Cost to the United States of a One Year Delay in the Delivery of Alaskan North Slope Oil	B.G. O'Leary, R.W. Lake and C.E. Law	August 1972
Annual Report of the Canadian Institute of Guided Ground Transport		1971-72
Canadian Institute of Guided Ground Transport Seminar on Transportation Research and Education		February 1972
Work Conditions and Equipment Design in Diesel Locomotives: Feasibility Study and Recommendations	G.M.E. Michaut and T.P. McGaughey	July 1972
Freezing Problems during Rail Transportation	H. Colijn	November 1972
A Survey of Courses in Transportation at Canadian and Selected American Universities	D.H. Boyle and R.R. McLaughlin	November 1972



Study of Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion	D.L. Atherton	December 1972
----------------------------------------------------------------------------	---------------	---------------

Abbreviated Report on Free Lateral Oscillations in Long Freight Trains	F.B. Blader, E.F. Kurtz	February 1973
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------

Transportation Policy: An Examination of Cons- titutional and Inter- Governmental Aspects of a Co-ordinated Transportation Policy in Canada	R.M. Burns	March 1973
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------------

Route Layout and Right of Way Construction (Supple- mentary Report No. 4 to Railway to the Arctic)	J.L. Charles, R.W. Lake, W.G. Pearce, E.R. Corneil, C. Boon and C.E. Law	June 1973
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------

Canadian Freight Transport Data Base	E.R. Petersen	May 1973
-----------------------------------------	---------------	----------

Analysis of Superconducting Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion for High Speed Guided Ground Transport- ation	D.L. Atherton	March 1974
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	------------

Superconducting Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion for High Speed Ground Transportation	D.L. Atherton	March 1975
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	------------

\*   \*   \*   \*   \*

Air Cushion Technology in Canada 1973	NRC Associate Committee on Air Cushion Technology	November 1973
------------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------



PUBLICATIONS NOT FOR DISTRIBUTION

<u>TITLE</u>	<u>AUTHOR(S)</u>	<u>DATE</u>
Winnipeg Railway Study	Damas and Smith Limited	May 1972
Study of Rapid Transportation System (HSB Study) Vol. 6 - Translation	MOT & Federal Republic of Germany	October 1973
TDA-RCA Capsule Pipeline Project Phase III report (Part 1) 5 copies Phase III report (Part 2) 6 copies	Frik J. Jensen - Alberta Research	February 1974
Alternative Environment for Canadian Transportation (2 copies)	Futures Research Service	September 1974
Passenger Transportation Technology & Productivity in the Air Sector	Aviation Planning Assoc.	Jan.-Feb. 1975
Technologie et Productivité du Transport de Passagers	TDA	September 1975



TDA REPORTS PREPARED UNDER CONTRACT

<u>TITLE</u>	<u>AUTHOR(S)</u>	<u>DATE</u>
Linear Turbine Propulsion System	A.S. Grewel McGill University	May 1971
Regina Telebus Feasibility Study	Kates, Peat, Marwick & Co.	June 1971
Regina Telebus Study - Summary Report	Regina Telebus Project Steering Committee	June 1971
National Highway System Evaluation Preliminary Assessment Report	N.D. Lea & Associates	September 1971
Guided Ground Transportation Study	Canadair Limited	November 1971
Analysis of the Environmental Effects of the DHC-7 STOL Service	R. Dixon Speas Assoc. of Canada	December 1971
Intercity Travel, Demand and Modal Split Model	Kates, Peat, Marwick & Co.	February 1972
Study of Regional Application of STOL	Kates, Peat, Marwick & Co.	March 1972
Potential for STOL Aircraft Service in B.C. Coastal Region	Aviation Planning Services	March 1972
Feasibility of STOL Aircraft Service in the Middle and Lower North Shore Region of Quebec	Sores Inc.	April 1972
An Appraisal of a Possible Commuter/Feeder Application of STOL at a Major Urban Airport	Kates, Peat, Marwick & Co.	April 1972



Study of Provincial and Municipal Policies regarding Ground Access to Major Development in the Vicinity of Airports in the Province of Ontario	N.D. Lea & Associates	April 1972
The Effect of Introducing STOL Service on Malton Development	Aviation Planning Services	May 1972
Methods of Highway Financing (Preliminary)	De Leuw, Cather & Co.	May 1972
Linear Turbine Lab. Project Final Report	Mechanical Engineering Dept., McGill University	May 1972
Regina Telebus Study - Operations Report	Regina Telebus Project Steering Committee	June 1972
Regina Telebus Study - Financial Report	Regina Telebus Project Steering Committee	June 1972
A Study of Garbage Collection and Disposal Operations in Canadian Municipalities Phase I Report Part A An Overview Part B Capsule Pipelining of Garbage	Bureau of Management Consulting	June 1972
The Potential for a Feeder Commuter Application of STOL Air Transportation in the Lower Coastal Region of B.C.	Aviation Planning Services	June 1972
Passenger Survey, Air West Airlines, STOL Operations Vancouver - Victoria Vancouver - Nanaimo	Aviation Planning Services	July 1972
The Impact of Leisure on Transportation	Leisure Consultants	July 1972
Social Issues and Highway Development	P.S. Ross & Partners	July 1972



The Environmental Impact of Highways in the Provincial Boreal Forest of Canada	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	July 1972
New Technology and the Canadian Highway System	Kates, Peat, Marwick & Co.	July 1972
The Economic Impact of Highway Expenditures in Canada, 1972-76	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	July 1972
Identification and Projection of Highway Expenditures and Revenues in Canada	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	August 1972
Canadian Highway System - 1970-1982 - Annual Average Traffic Volumes: Quebec	Ewart Tremblay & Assoc.	August 1972
Some Environmental Considerations in Northern Road Planning, Construction and Maintenance	Ian McTaggard Cowan University of B.C.	August 1972
Canadian Highway System - 1970-1982 - Annual Daily Traffic Volumes for B.C., Sask., and Man.	N.D. Lea & Assoc.	August 1972
Highway Traffic Volume Forecasts for the Atlantic Provinces: 1970-1982	Searle Wilbee Rowland	August 1972
An Evaluation of 2 Approaches to Highway Location Planning in the Sudbury-Timmins Area	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	September 1972
Highway Investment and Regional Economic Development	Acres Consulting Services Ltd.	September 1972
Urban Goods Movement - Part I	N.D. Lea & Assoc.	October 1972



Position Paper: Trans-Canada Highway	N.D. Lea & Assoc.	October 1972
Some Remarks on Recent and Future Fertility Trends in Canada	Jacques Henripin University of Montreal	November 1972
Airport Express - Financial Operations Model	Kates, Peat, Marwick & Co.	November 1972
Newfoundland Transportation and Resources	University of Ottawa	November 1972
Study Design for the Edmonton-Calgary Corridor	De Leuw, Cather & Co.	November 1972
Implications of Environmental Impacts by Intercity Highways in Southern Canada	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	December 1972
Study of Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion	Canadian Institute of Guided Ground Transport	December 1972
Ecology and Ground Transportation on the Canadian Tundra	J.D.H. Lambert Carleton University	December 1972
Fiscal Policy and Highway Priorities	Damas and Smith Ltd.	1972
Evaluating Transportation Policies for Isolated Communities in Canada	Kates, Peat, Marwick & Co.	1972
Study of Transportation in the Mackenzie River Valley	Travacon Research Ltd.	1972-73
Interim Report on Regenerative Chopper Traction Equipment on Six TTC Subway Cars	Toronto Transit Commission	January 1973



STOL Market Research, Analysis and Forecasting Program	Canac Consultants Ltd.	January 1973
TDA - RCA Capsule Pipeline Project - Phase I Report, Parts 1 and 2	Research Council of Alberta	February 1973
Regina Telebus Study - Trans- portation Data Report	Regina Telebus Project Steering Committee	February 1973
Evaluation of the Effect- iveness of Snow Clearing Equipment	Lloyd Walker & Assoc.	February 1973
Transportation Service Measures	Kates, Peat, Marwick & Co.	February 1973
Toronto-New-York / Montreal- New-York STOL Study	Aviation Planning Services	March 1973
Regina Telebus Study - Impact of Telebus Report	Regina Telebus Project Steering Committee	March 1973
A Canadian Transportation Research Information Service	Roads & Transportation Association of Canada	March 1973
Montreal Airport Express Mid 1970's - Transit Feasibility and Implementa- tion Program	Kates, Peat, Marwick & Co.	March 1973
The Impact of Transportation on Fort Nelson, Phase I	University of British Columbia	April 1973
Track/Train Dynamics Report # 1, Natural Frequencies of Vibration: Heavy Freight Cars	CP Department of Research	June 1973
Experimental Studies on Solids Pipelining of Canadian Commodities (9 volumes)	Saskatchewan Research Council	July-December 1973
Prospective Changes for the Handling of Commodities in Canadian Ports	Dr. B. Brouillette	July 1973



Study of Canadian Trade and Documentation Requirements	Distribution Consultants Canada Ltd.	August 1973
The Impact on Canadian Transportation of Possible Changes in Canada's Economic Relationship with the U.S.	Canadian Pacific Consulting Services Ltd.	September 1973
The Impact on Canadian Transportation of Forecast Changes in the Exports of Primary Products	Canadian Pacific consulting Services Ltd.	September 1973
Improving Snow-Clearing Effectiveness in Canadian Municipalities	Bureau of Management Consulting	September 1973
A Survey and Proposed Design to Improve Public Transportation for the Physically Handicapped	Professor A.T. Olsen University of Western Ontario	September 1973
The Export Flows between Regions of Canada and Foreign Countries by Mode of Transport	Dr. B. Brouillette	September 1973
The Changing Role of Government in Canadian Transportation	Canac Consultants Ltd.	September 1973
Track/Train Dynamics Report # 2: Testing of Bridges at Mileages 1.7 and 3.14 Shuswap Subdivision	CP Department of Research	October 1973
The Impact of Energy Futures on the Canadian Transportation Sector	Canadian Resourcecon Ltd.	October 1973
Urban Commodity Flow Data Collection Project	Institute of Transportation Studies, University of Calgary	October 1973
Newfoundland STOL Study	Kates, Peat, Marwick & Co.	October 1973
National Market for Urban Transit Vehicles	Kates, Peat, Marwick & Co.	October 1973



Competition from Barge Carrying Vessel Service Ex the USA for Container Movements to Europe from Eastern Canadian Ports	K.B. Mathewson	October 1973
National Market for Urban Transit Vehicle. Summary Report	Kates, Peat, Marwick & Co.	October 1973
Etude Géotechnique	Roctest Ltd.	November 1973
Ottawa-Carleton Bus Surveillance and Control, Related to the Computerized Signal System. Interim Report	J.H.K. & Assoc.	November 1973
Lake Melville Ice Research 1972-73	Memorial University of Newfoundland	November 1973
Cold Weather Trials of the Bell Voyageur ACV	Cecil Preston	November 1973
Roundwood Transportation Study: Goose Bay to Stephenville	Incan Marine Ltd.	November 1973
Report on Development Work of Sign Post Location Components	Glenayre Electronics Ltd.	December 1973
Environmental Assessment Effects, Voyageur Air Cushion Vehicle	F. Slaney & Co.	December 1973
Evaluation Study of the Linear Turbine as a Propulsion System for TACV's. Final Report	Professor C.L. Murphy McGill University	December 1973
Belle Isle Transportation Study	Memorial University of Newfoundland	1973
Contact Futures, Working Papers 1-16	York University	1973-74



Blue Arrow Bus Express System (BABES)	City of Calgary Transportation Department	1973-74
Volume I System Design and Evaluation		
Volume II System Design and Evaluation		
Volume III Assessment of Radio Control System		
Volume IV Merchandizing and Marketing Research Project		
Volume V Reduced Fare Experiment		
Volume VI DART		
Volume VII Assessment of Contra- Flow Bus Lanes		
Volume VIII Financial Report		
Volume IX Comprehensive Review		
Edmonton-Calgary Corridor Passenger and Travel Data Summary	B. Trnavskis	January 1974
Le Développement du Freinage par Récupération. Rapport intermédiaire	Commission de Transport de la Communauté Urbaine de Montréal	January 1974
Preliminary Design and Cost Estimates for Eastern Arctic Pipelines	Techman Limited	January 1974
Tracked Air Cushion Vehicle Suspension Dynamics. Progress Report	Institute for Aerospace Studies, University of Toronto	February 1974
TDA - RCA Capsule Pipeline Project. Phase 2 Report	Research Council of Alberta	February 1974
Generative Chopper Traction Equipment TTC Subway Cars	Toronto Transit Commission	January 1974
Commercial and Engineering Evaluation of the Bell Model 7380 Voyageur Air Cushion Vehicle 1972-73	Cecil Preston	February 1974
Project Control System	Bureau of Management Consulting	February 1974
Ultra High Frequency Signals in Urban Areas. Interim Report	City of Winnipeg	March 1974



Vacation Travel by Canadians in 1973	Traveldata	April 1974
Ice Conditions, Air Cushion Vehicle Ice-Breaking Trials, Hover-Jak and Terracross Rafts	Environment Canada Floating Ice Section	April 1974
Montreal Yard Computerized Inventory	Canadian National Railways	April 1974
Advanced Technology Study Intermediate Capacity Transit Volume I Mechanical Volume II Electrical	Hawker-Siddeley Canada Ltd. Orenda Division	April 1974
Arctic Oil and Gas by Rail (6 volumes, 13 books)	CN/CP	April 1974
Implementation of Rail Passenger Demonstrations	H.A. Simons	August 1974
Transportation of Oil and Gas from the Arctic Islands	Acres Consulting Services	February 1975

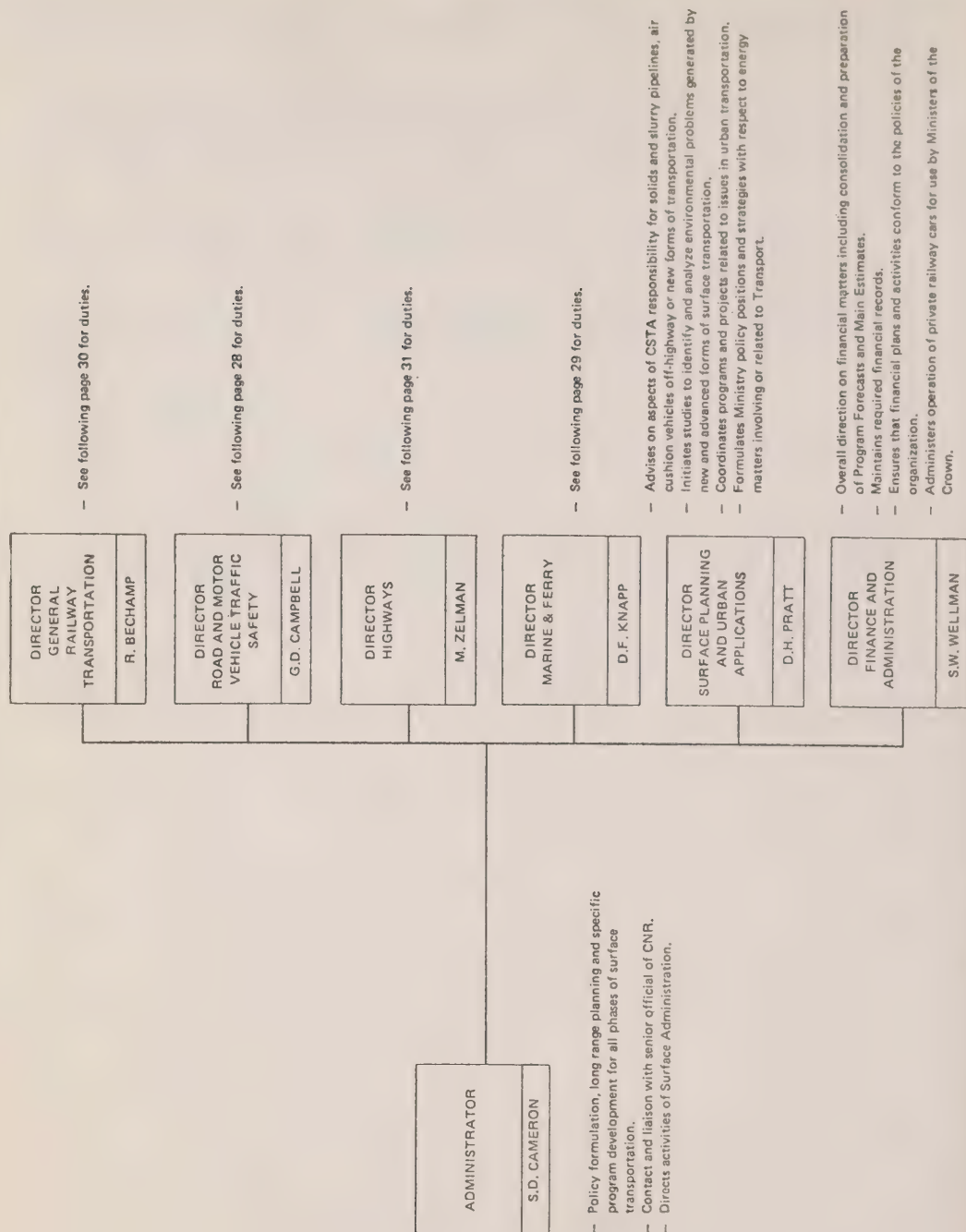


Unique or valuable research tools, facilities, or processes added or developed during the period 1970-75:

- 1) National Airspace Simulator (Software)
- 2) IBM 1800 emulator for Gander automated Air Traffic Systems (GAATS) (Software)
- 3) Microprocessor development system
- 4) Jetstar instrumentation package for air-ground satellite communications experiments.
- 5) Infra-red X-Y touch detector
- 6) audio clock
- 7) Linear phased array antenna (developed under IT&C/Cdn Marconi Ltd development sharing program with Scientific authority responsibilities shared between MGT and CRC)
- 8) Experimental HF air-ground data link system - ADDAT. (ADDAT system developed under contract to MOT by E-Systems, Garland Division, Texas. System integration and evaluation of communications performance being undertaken in-house)
- 9) Automated Omega Monitoring Systems
- 10) Primary Radar Data Extractor (patented by MOT and marketed by Leigh Instruments Ltd.)
- 11) Joint Enroute Terminal System (Prototype)
- 12) Air Traffic Control Simulator
- 13) Mirabel Flight Information Display System (Prototype)
- 14) Operational Information Display System (Prototype)



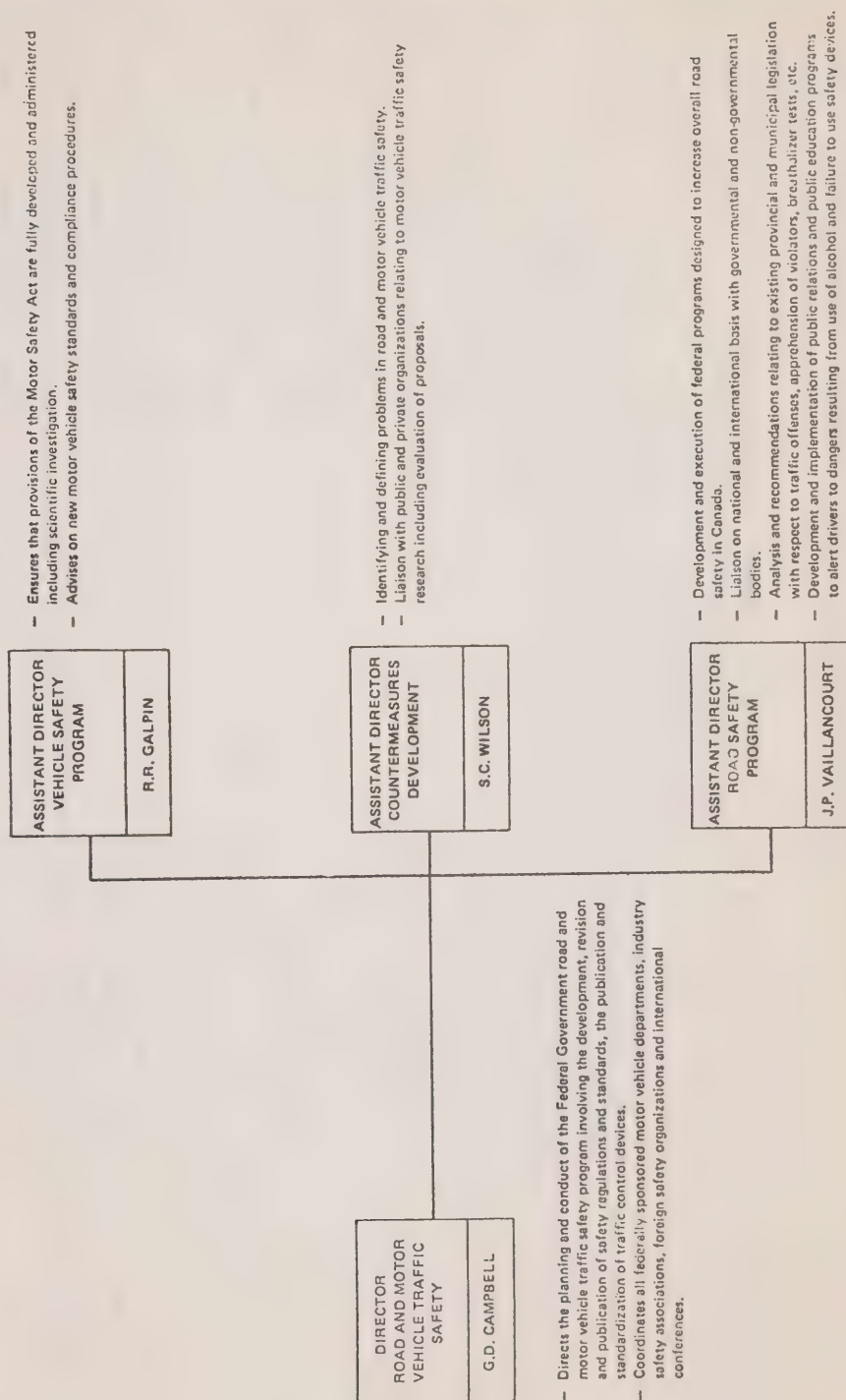
## CANADIAN SURFACE TRANSPORTATION ADMINISTRATION





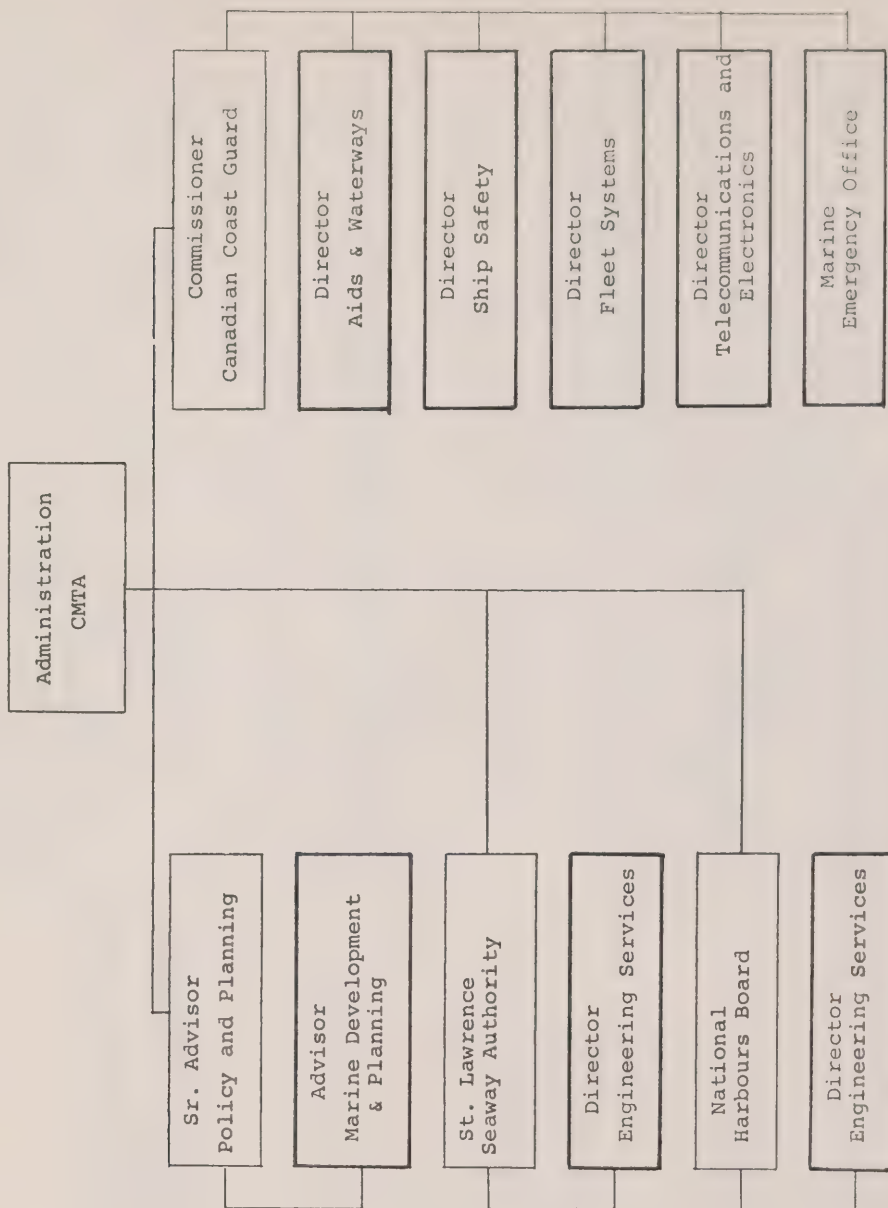
# ROAD AND MOTOR VEHICLE TRAFFIC SAFETY BRANCH

MINISTRY OF TRANSPORT






## MARINE ADMINISTRATION

ORGANIZATION UNITS ENGAGED IN SCIENTIFIC ACTIVITY



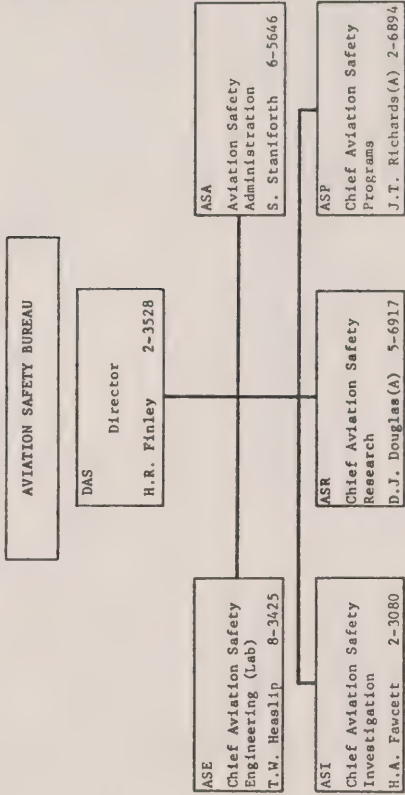




 **Gouvernement  
du Canada**

Report (G.No./Rapport A 10)	
DCCA	
Title - Titre	
Director General Civil Aeronautics	

**ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME**




Page 2	Of 11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DAS		
Effective Date - Prend effet le		
September 30, 1975		
Approved by - Approuvé par		



ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

Page	3	Of	11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme	CAX			
Effective Date - Prend effet le	September 30, 1975			
Approved by - Approuvé par				

	Gouvernement du Canada
Rapport (EN)/Rapport (FR)	ADP
Titre	Director General Civil Aeronautics

CIVIL AVIATION SECURITY

CAX  
Executive Officer  
S. T. Grant 6-0691

CAXE  
Coordinator Emergency  
Planning  
R. H. Wilson 2-8283

Security Officer  
J. Cook 2-1146



## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Rapport le/No./Rapport 4-100
DCCA
T. 10 - Titre Director General Civil Aeronautics

POLICY COORDINATION AND PROGRAM REVIEW BRANCH

DPC  
Director  
A. K. Beak 2-9704

Chief Financial  
Planning and Control  
J. R. Waller 2-0955

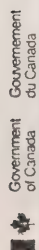
Chief Functional  
Review  
Vacant

Chief Policy Planning  
and Review  
Vacant

Chief Administrative  
Services and  
Publications Control  
Vacant

Page 4	Of 11	De
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DPC		
Effective Date - Prend effet le		
October 30, 1975		
Approved by - Approuvé par		





Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Révisé le No./Révisé le No.

DGCA

Title - Titre

Director General Civil Aeronautics

# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

AERONAUTICAL PLANNING and  
DEVELOPMENT DIVISION

CAP  
Chief  
G R Skinner (A) 2-0482


CAPS  
Superintendent  
Aeronautical Planning  
L W Swanston(A) 2-8921

CAPR  
Superintendent Aero-  
nautical Development  
A J Watson (A) 2-1407

Page	5	Of	11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme	CAP			
Effective Date - Prend effet le	September 30, 1975			
Approved by - Approuvé par				



## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

 **Government  
of Canada** **Gouvernement  
du Canada**

Reports 10-No./Reports A-No  
DGCA

D G C A

Yato - Yato
-------------

Director General Civil Aeronautics

AIR TRAFFIC SERVICES BRANCH

DAT

Director

2-7934

ATF  
Superintendent Planning,  
Statistics & Coord.

ATN  
North Atlantic (NAT)  
Systems Planning  
A L Elliott 2-84

**ATR**  
Collective Bargaining  
& Regional Specialist  
M R Aube 5-7578

ATW  
FAA Liaison  
182-9-426-3124  
J O Murphy

ATX	Environmental Studies	5-0520
-----	-----------------------	--------

ATL  
Chief Military Liaison  
D T Dorsett(A) 2-7661

ATO  
Chief Operations and  
Evaluations  
J F Falvey(A), 2-1376

ATP  
Chlof Airspace and  
Procedures  
R D Beattie 2-1410

ATD  
Chief Systems & Equip.  
J B Bond 2-8128

ATT  
Chief Training & Human  
Resources Development  
R Breston 6-7396

ATLO	2-1392
D T Dorsett	

Superintendent Evaluations  
R. Laycock(A) 2-09

ATTP  
Superintendent Rules &  
Procedures  
A R Novakowski 6 739

ATDC  
Superintendent Commun-  
ications & Facilities  
GN Fee 2-3763

TTT Superintendent  
Operational & Techni-  
cal Training  
A Smith 8-1050

ATLE

MOTLO NORAD H Q

ATPI  
Superintendent International Coordination

ATDS  
Superintendent Simulation  
T G Paine

ATTN: Superintendent  
ATS Human Resources  
Development

ATLA  
Airspace Reservation &  
Coordination

MOTLO SAC H Q

## ATPA Independent Airspace and Criteria

ATDA  
Superintendent Radar &  
Automation

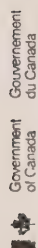
1778 Superintendence  
of the  
Indian Affairs

Note (A) indicates Acting Appointment

\* T. C. Paine is on language training  
A. S. McKendry is Active Support instructor



ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

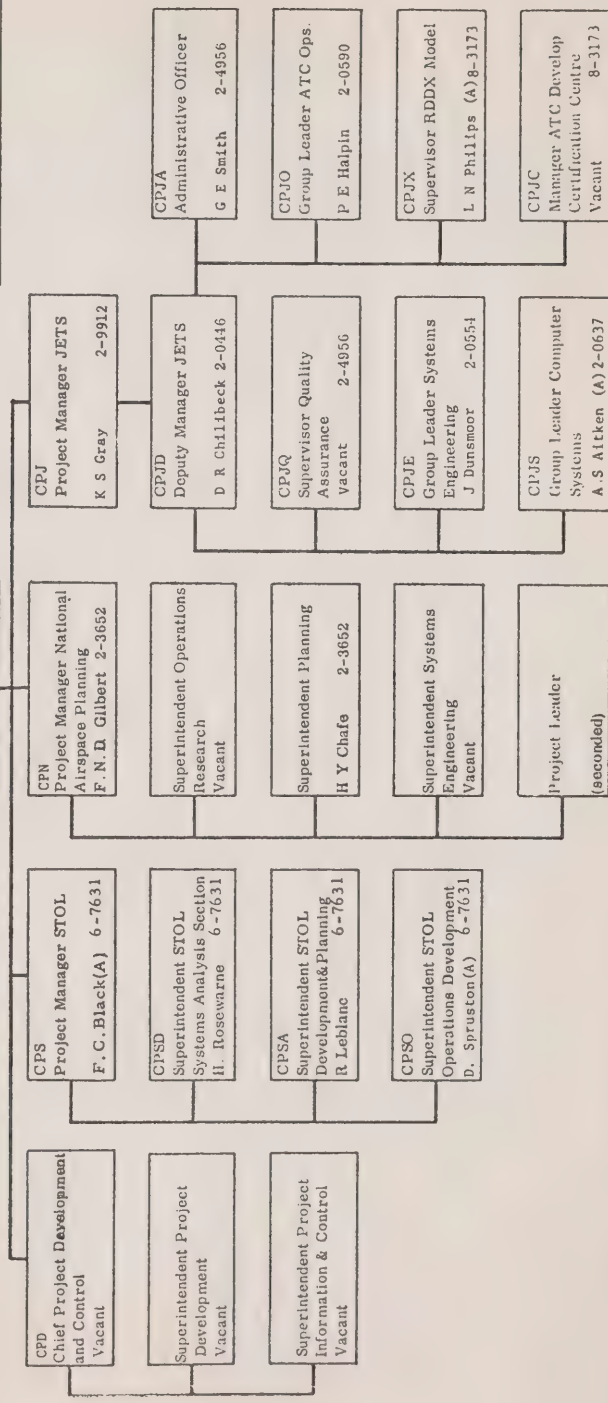


Gouvernement  
du Canada

Reports to No./Rapports A No	
DGCA	
Title - Titre	
Director General Civil Aeronautics	

AERONAUTICAL PROJECT  
MANAGEMENT BRANCH

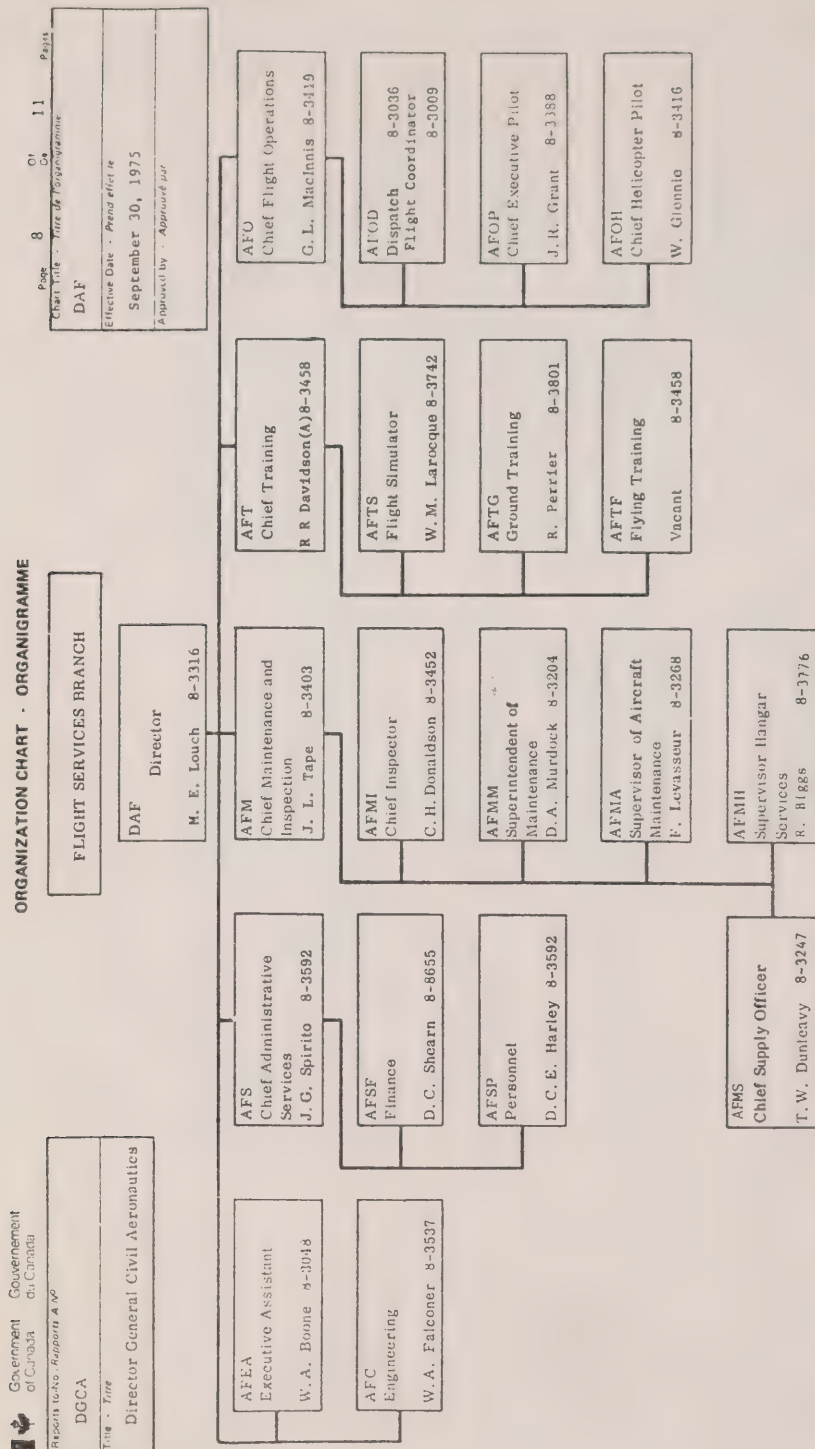
Page 7	Of 11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DCP		
Effective Date - Prend effet le		
September 30, 1975		
Approved by - Approuvé par		



Note: (A) indicates Acting Appointment



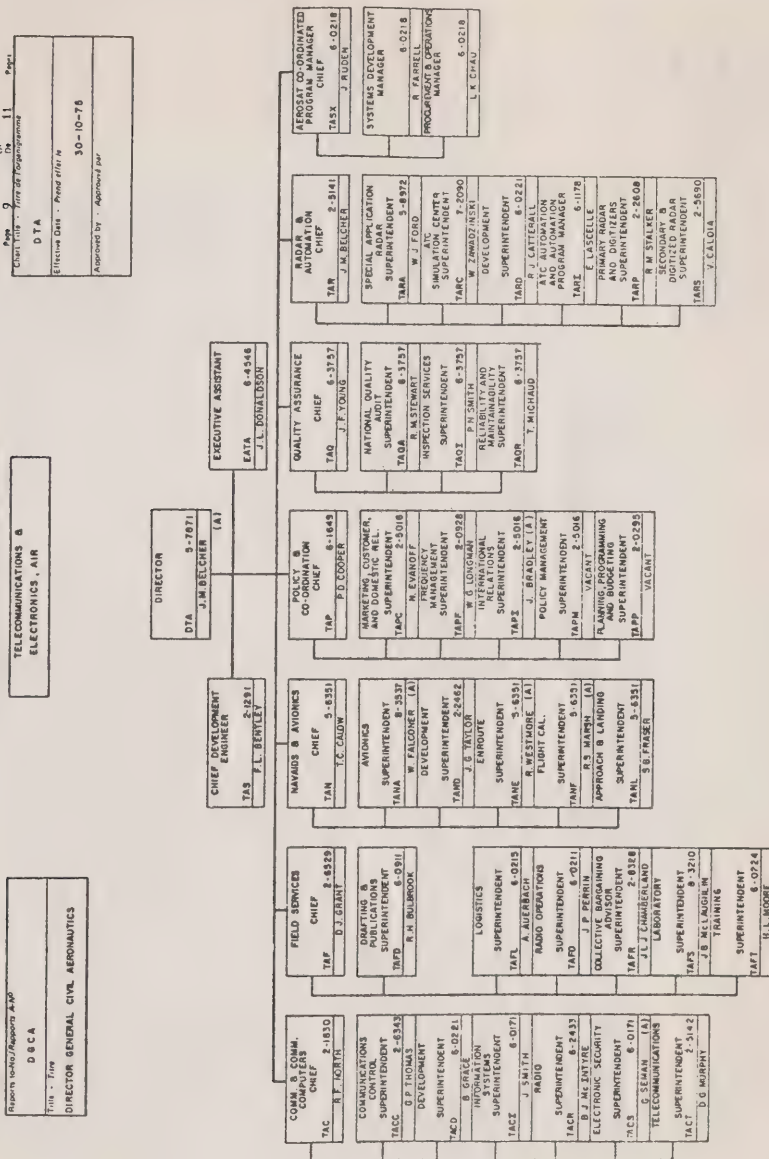
## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME



Note: (A) Indicates Acting Appointment



T





## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

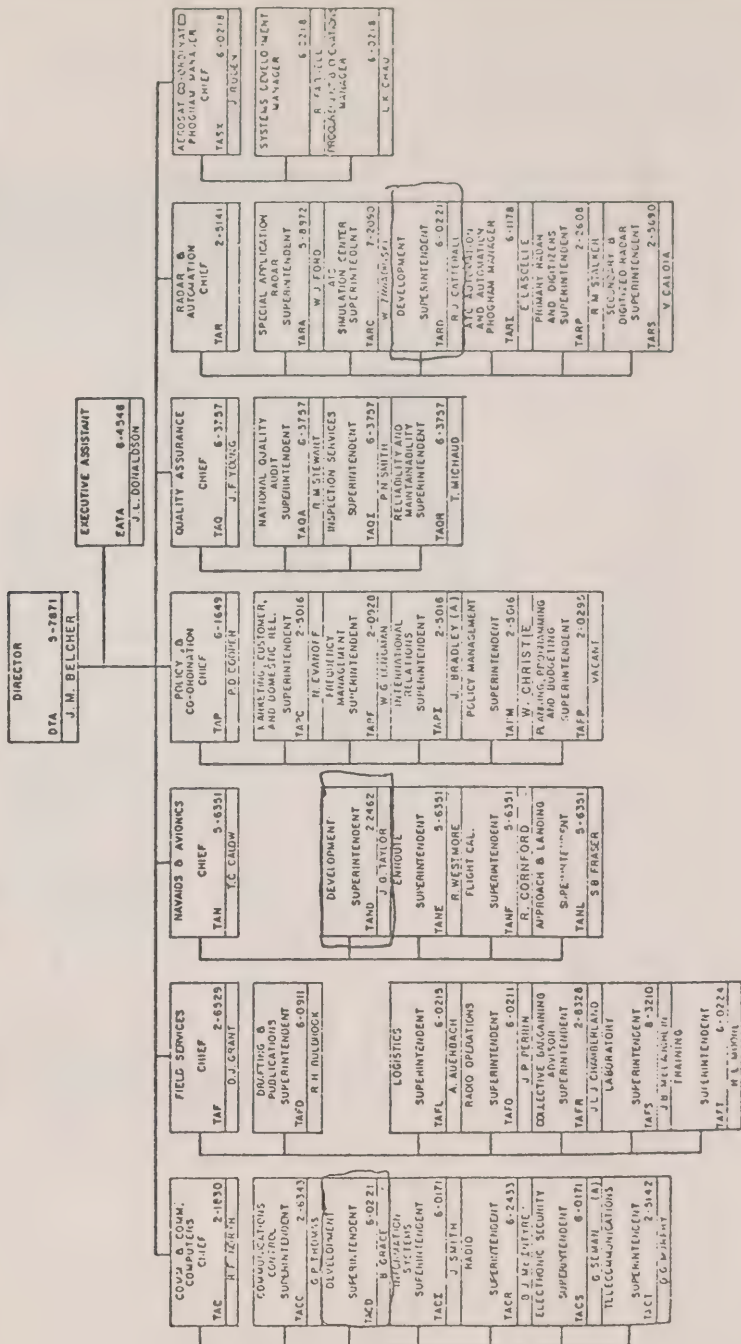
Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Report of the Department of Science and Technology

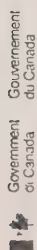
Document

Director General Civil Aeronautics

Page 9	Page 11
Chart Title - Title du diagramme	DTA
Effective Date - Date d'effet	30-10-75
Approved by - Approuvé par	







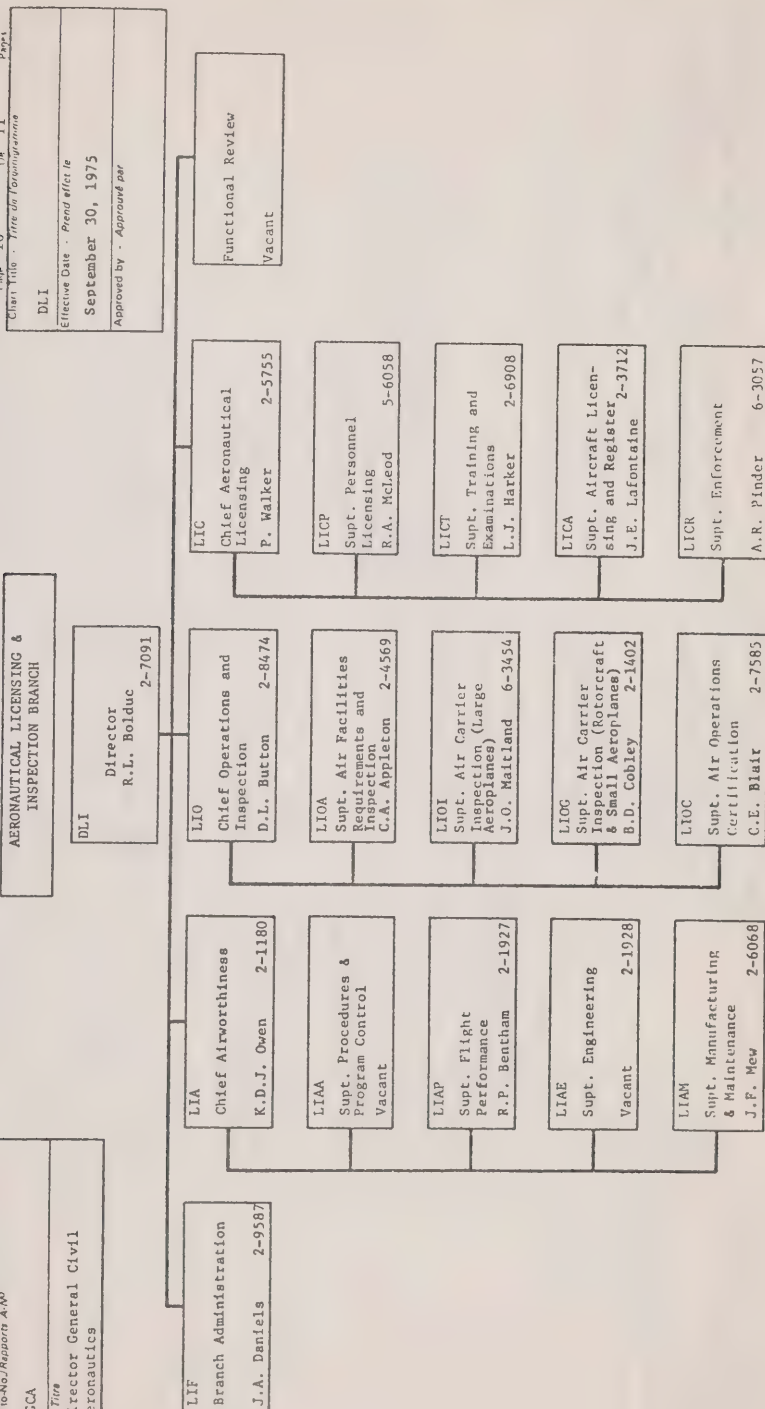
Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Reverts to No./Rapports A-92

DGCA

Title - Titre  
Director General Civil  
Aeronautics

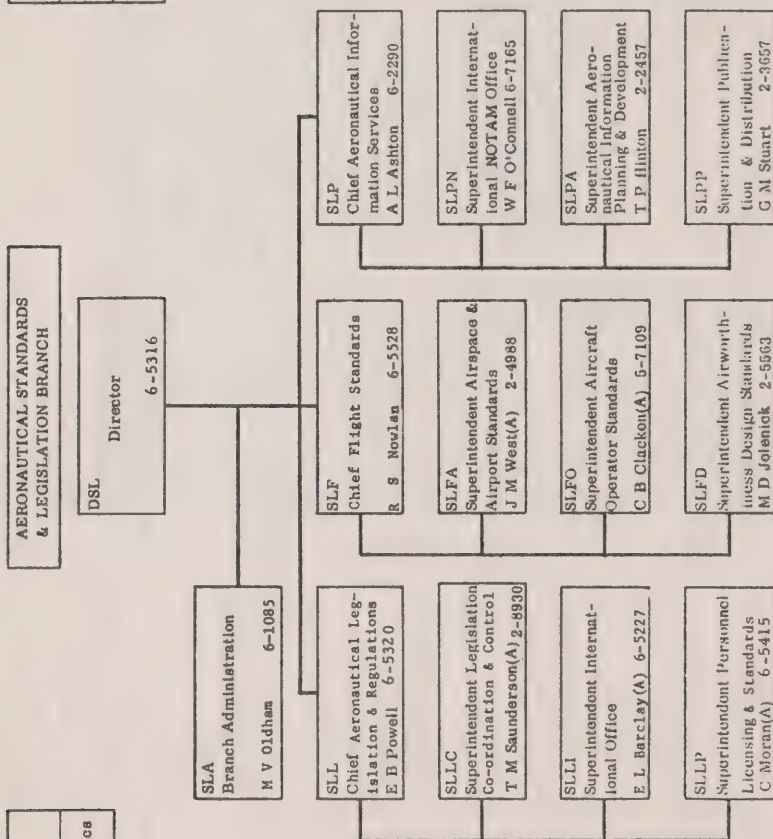
ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME





## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

Page 11	Of 11	Page
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DSL		
Effective Date - Prend effet le		
September 30, 1975		
Approved by - Approuvé par		

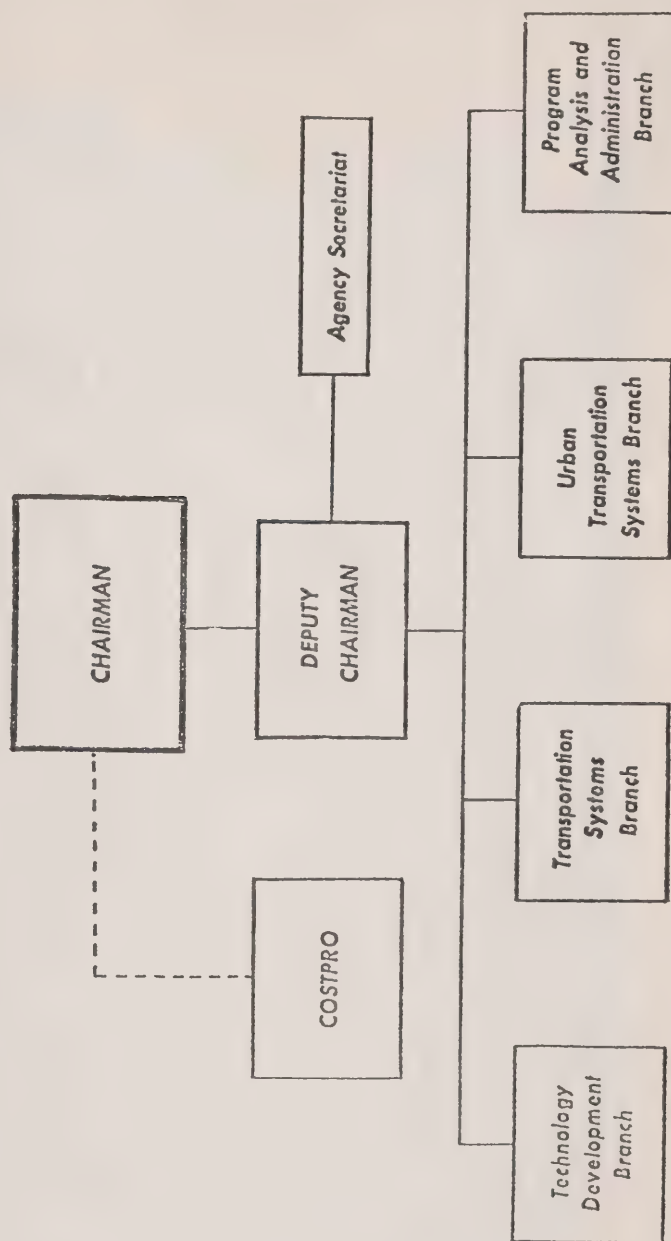


Government of Canada Gouvernement du Canada
Report/Info/Rapports/Info
DGCA
Title - Titre
Director General Civil Aeronautics

Note: (A) indicates Acting Appointment



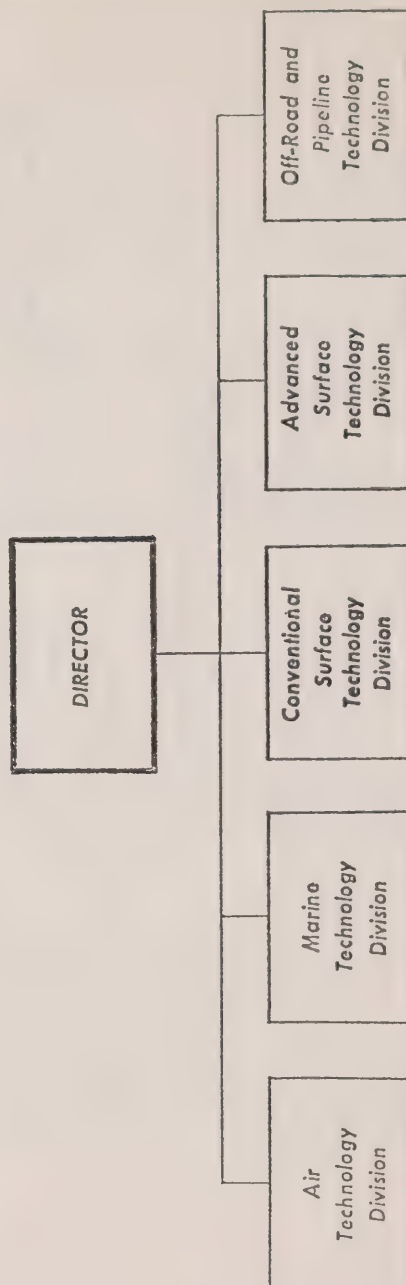
# TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY





# TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY

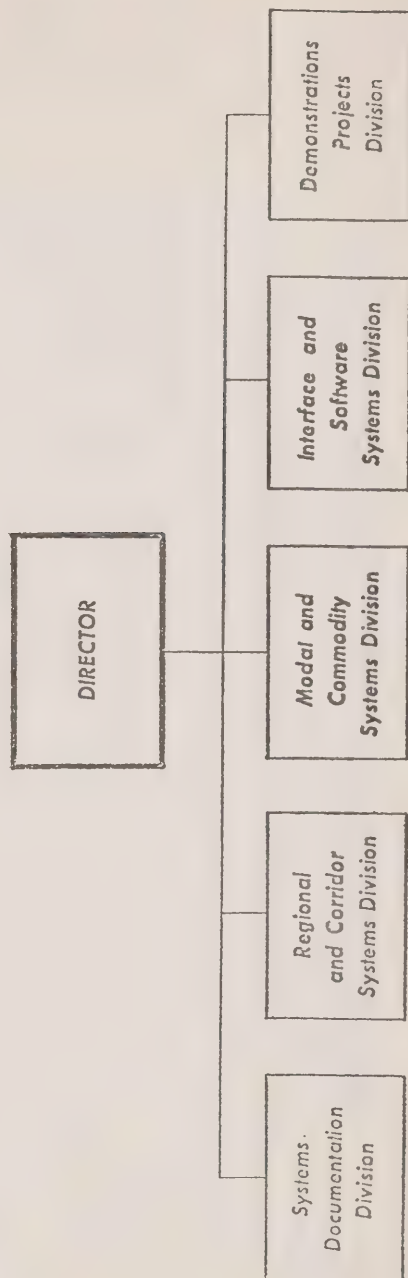
## Technology Development Branch





# TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY

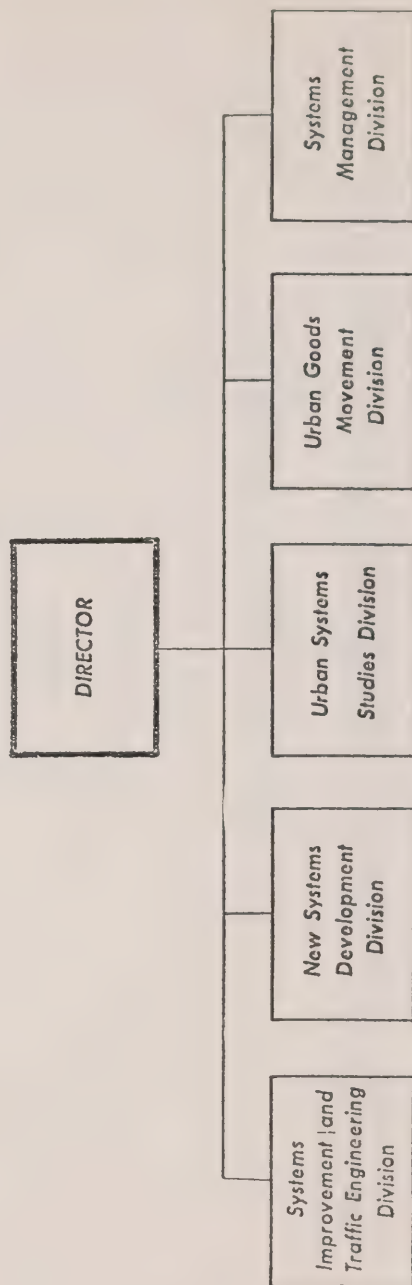
## Transportation Systems Branch





# TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY

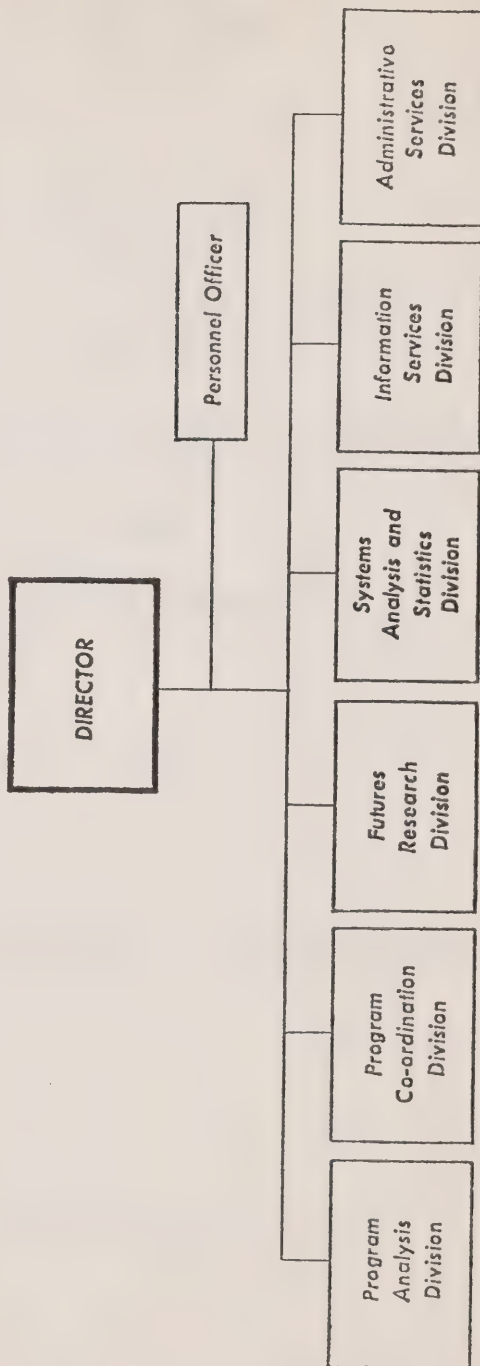
## Urban Transportation Systems Branch





# TRANSPORTATION DEVELOPMENT AGENCY

## Program Analysis and Administration Branch





APPENDIX 9 - E

brief to  
The Senate Special Committee  
on  
Science Policy

by

THE DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE

JANUARY 1976



BRIEF TO  
  
THE SENATE SPECIAL COMMITTEE ON SCIENCE POLICY

BY  
  
THE DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE

JANUARY 1976



TABLE OF CONTENTS

## INTRODUCTION

## PART A. REVIEW OF COMMITTEE RECOMMENDATIONS

## PART B. SCIENTIFIC ACTIVITIES

## INTRODUCTION

## ORGANIZATION

Organization Changes

Formal Connections with Other Federal Agencies

Formal Agreements with Foreign Agencies

Overseas Offices

## ORGANIZATIONAL FUNCTIONS

Defence Research Telecommunications Establishment

Defence and Civil Institute of Environmental Medicine

Commissioned Outside Studies

Functional Responsibilities for R&D -  
Reorganization and Integration

Grants Programs

Science Policy

Program Review

Hindrances and Effective Discharge of Responsibilities

Major Changes in Organizational Functions, 1975-1980



PERSONNEL POLICIES

DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

RESEARCH POLICIES

Selection and Review Processes

Extramural Research Programs

Resource Reallocation arising from Program Changes

Transfer of Research Results

RESEARCH OUTPUTS

Patents

Journal Articles

Reports

Unique and Valuable Research Teams

Unique and Valuable Research Tools and Facilities

Impact on Advancement of Scientific Knowledge

Other Indicators of Research Output

Impact on Economic Development

PROJECTS

Lists

Case Histories

ANNEX "A" - Formal Connections with Other Federal Agencies

ANNEX "B" - Terms of Reference of the Defence Research Board

ANNEX "C" - Major Responsibilities of Chief Research & Development

ANNEX "D" - Technical Programs of Research and Development Branch

ANNEX "E" - Important Current Development Projects



INTRODUCTION

1. Three letters from Senator Lamontagne to this department established the information requirements of the Senate Special Committee on Science Policy. His letters of 23 September and 17 November concerned the area of science policy and asked for information of two kinds - a review of the implementation of the recommendations contained in the 3-volume report of the Committee entitled "A Science Policy for Canada" and an updating of the department's submission to the Committee in 1968. This brief and the documents provided separately in December 1975 constitute the departmental response on these subjects. His letter of 22 October 1975 concerned futures research and studies and was the subject of a separate departmental response.
2. In November 1975 the Honourable C.M. Drury, Minister of State for Science and Technology (MOSST) submitted a brief to the Senate Committee. It constituted the response of the government to the recommendations of the Senate Committee contained in its report.
3. Senator Lamontagne in his letter of September 23, 1975 asked for current information regarding scientific activities according to the questionnaire used by the Committee in 1968. It was suggested that with regard to the sections of the questionnaire requiring only a verbal descriptive response departments concentrate on that part of the response which illustrates the existing process of science policy making and its implementation.
4. With regard to the numerical data required by the questionnaire Senator Lamontagne advised departments that the Committee would accept data available from MOSST in cases where departments could not readily supply them



in the form requested. The Committee was also prepared to accept existing lists of projects available in departments instead of a direct response to section 2.9 of the questionnaire.

5. Accordingly this brief reviews only those recommendations relevant to scientific activities of this department (Part A) and, in its updating of its 1968 submission (Part B), concentrates on broad issues and on new and significant changes in the process of science policy making and its implementation, R&D programs, and their management and administration. The Department will be pleased to provide information to supplement this brief and the material already submitted to the Committee.

#### A. REVIEW OF COMMITTEE RECOMMENDATIONS

6. There are about 78 recommendations in the Committee's report but none were directed specifically to the Department of National Defence (DND). Three were directed to all departments and agencies. Accordingly, and because the government's position on the recommendations as a whole has been presented by MOSST, this brief reports the departmental position only on the three recommendations directed to all departments.

7. On page 562 of Volume II of the Committee's report it recommended "That all government departments and agencies which can have a significant but indirect impact on the industrial innovative process while serving their main missions, acquire the services of science policy advisers whose responsibility would include drawing attention to that impact when administrative decisions are taken and new policies are formulated;"

8. DND has had such science policy advisers since 1947 when the Defence



Research Board (DRB) was established by legislation (Part III of the National Defence Act). The 1968 submission by the department to the Senate Special Committee on Science Policy provided a comprehensive description of the ways and means these advisory services were provided. There were no major changes during the period 1968-1974.

9. On April 1, 1974, the duties of the Board for the performance of defence research and development and its operational responsibilities, vis-a-vis the Defence Research Establishments, were transferred to and integrated into DND but it retained its function of advising the Minister on scientific, technical and other research and development that in its opinion may affect national defence. (This reorganization is described in detail later in the brief, Part B, "Organizational Functions".)

10. As a result many of the various advisory functions described in the 1968 brief changed. The Chairman, Defence Research Board (CDRB) continues to be a member of the Defence Council and the Defence Management Committee (DMC), the Vice-Chairman, Defence Research Board (VC/DRB) is also Scientific Adviser to the Vice Chief of Defence Staff (SA/VCDS), and members of the small group of scientists forming the staff of the Board perform other advisory roles such as Scientific Adviser to the Deputy Chief of Defence Staff (SA/DCDS), and represent CDRB on a number of departmental committees. However, the other advisory functions described in 1968 are now the responsibility of elements within the Assistant Deputy Minister (Materiel) (ADM(Mat)) organization (e.g., the Chief of Research and Development (CRAD)), the Assistant Deputy Minister (Policy) (ADM(Pol)) organization (e.g., Chief, Operational Research and Analysis Establishment (CORAE)), and other departmental elements (e.g., foreign liaison staff).



11. This department is undoubtedly one that, in the words of the recommendation, "can have a significant but indirect impact on the industrial innovative process" and consequently one of the responsibilities of the various scientific advisory functions is to draw attention to the industrial innovation aspects of the administrative and policy matters with which they are involved. In fact the research and development policy directive awaiting formal consideration by the Defence Management Committee proposes that it be part of DND R&D policy to assist in developing Canada's defence industrial capability by use of industry for defence R&D and by transfer of appropriate technology from government to Canadian industry.

12. The awareness of this facet of its activities is exemplified by the formation of a National Defence Headquarters (NDHQ) element responsible for recommending defence industrial research policies and programs, for providing direction, coordination and administration of all R&D related to the government "make or buy" policy on R&D, and for identifying, selecting, promoting and implementing the transfer of appropriate innovations in defence technologies to the private sector. This element was formed a few months prior to the integration of DRB into the Department and continued thereafter. It is now under the Director General Technology Transfer (DGTT) and reports directly to CRAD.

13. On page 680 of Volume III the Committee recommended that "...individual departments and agencies, implement the principle, put forward in the Rothschild report, that applied research and development be done on a customer-contractor basis in order to improve micro decisions regarding science and technology."

14. Before 1 April 1974, when the defence research and development responsibilities within DND were reorganized, the Minister, the Canadian



Forces and departmental headquarters would have been considered the "customers" for applied research and the Defence Research Board as the "contractor" according to the terminology in the Rothschild report. The 1968 DND submission to the Senate Committee described the division of responsibility for research and development between the Board and the Forces and explained the multiple arrangements by which the needs of the customers were ascertained and brought to bear on the planning and implementation of research programs. It also described changes being made by DRB at that time to promote even closer links between DRB (the contractor within the Department) and the Forces (the customer) at all levels but particularly at the research establishments-military elements level.

15. During the period 1968-1974 the customer-contractor relationship developed both in scope and level of activity. A variety of mechanisms were in effect during those years to bring the customers' ultimate needs to bear on decisions concerning research objectives. However those mechanisms, and many that were described in the 1968 submission, have been superseded as the result of changes and reorganizations.

16. In 1973, the interface between DRB and the restructured Headquarters of the Department of National Defence was strengthened. The Assistant Deputy Minister (Materiel) became an ex officio member of the Board, and the Scientific Program Review Group (SPRG) membership was enlarged to broaden departmental representation. This committee exercised executive control of DRB scientific programs and resource allocations, and the new members included senior officials from the ADM(Pol) Group, the ADM(Mat) Group and the Deputy Chief of Defence Staff Group.

17. Although the departmental organization up to 1 April 1974 was characterized by a customer-contractor relationship similar to Rothschild's it did



not fully conform to his concept of a triumvirate of customer-scientific adviser-contractor. According to his concept the customer, with the assistance of a scientific adviser having no line responsibility for the performance of R&D, determines the requirements for R&D and a "controller of R&D" carries out the work necessary to meet those requirements. Thus prior to 1 April 1974 DRB combined the roles of scientific adviser and controller of research and experimental development.

18. Hence the integration of the operational elements of DRB into the departmental organization had several significant effects. Firstly, the "contractor" and the "customer" became elements within a single departmental structure reporting to the Minister rather than, as before, being elements of two organizations reporting separately to the Minister. Secondly, the responsibilities for research and for development were combined under the Chief of Research and Development. Thirdly, the responsibility for scientific advice at the most senior levels was separated from the responsibility for the performance of R&D. It was intended that the integration of the performers or contractors of R&D and its customers into the same organization would strengthen the customer-contractor relationship and there is already evidence that this is happening, particularly in the case of short- and medium-term applied research.

19. The second and third parts of the Committee's recommendation on page 757 of Volume III read as follows:

"2. That the Ministry formally recognize the Royal Society of Canada and the Association of the Scientific, Engineering and Technological Community of Canada (SCITEC) as the two main spokesmen of the Canadian scientific and engineering community in the areas of science for policy and policy for science respectively;"



"3. That the new "make-or-buy" policy be applied in these two areas by all government departments and agencies, especially by MOSST and the Science Council, and that studies they require on these two topics be contracted out whenever desirable to the Royal Society and SCITEC;"

20. The Brief to the Senate Special Committee on Science Policy presented by the Minister of State for Science and Technology in November 1975 stated (page 29) that these recommendations did not receive the general support of the scientific community and the Government has not acted on them. The Government has, however, decided to channel to the Royal Society of Canada, through the Department of Supply and Services, on an experimental basis, some departmental contracts for science and technology services in response to government needs.

21. This department has not yet originated any contracts of this kind.



## B. SCIENTIFIC ACTIVITIES

INTRODUCTION

1. This part of the brief provides the current information regarding the department's scientific activities and follows the pattern of the questionnaire used by the Committee in 1968. It therefore includes sections on the subject areas identified as sections in the 1968 questionnaire except those specifically exempted by Senator Lamontagne's letter of November 17, 1975, i.e., Sections 5 and 6.
2. In conformity with the letter of request and in the interests of economy and brevity, the reporting of events and changes during the years since 1968 concentrates on those that are germane to and illustrate the processes of science policy decision making and implementation. Hence the brief is not as detailed nor as comprehensive as the 1968 departmental submission in that it does not include discussion of any policy, program, procedural or organizational matters that either continued unchanged or involved changes which were not significant in relation to the Committee's concerns. For example, there is no detailed description, as there was in the 1968 submission, of the responsibilities, scientific activities and organization of the several Engineering Test Establishments because, in relation to the Committee's interests, they are substantially the same today as they were then.
3. The 1968 departmental submission was in two Parts: Part I entitled "Defence Research Board Activities" and Part II "Armed Forces Activities". This brief is a unified treatment of the matters described in the two parts of the earlier submission.



ORGANIZATIONOrganization Changes

4. The organizational structure and functions of National Defence Headquarters (NDHQ), and of the Defence Research Board (DRB) have undergone major changes since the previous submission in 1968. As a background against which the organizational block diagrams may be viewed, the changes are summarized briefly in the following paragraphs. Changes in functions and responsibilities are described in detail in the next section, entitled Organizational Functions.

5. In 1969 the Defence Research Telecommunications Establishment (DRTE) was transferred to the Department of Communications and became the Communications Research Centre (CRC). Also, the research establishment located in Toronto and formerly called Defence Research Establishment Toronto (DRET) was amalgamated with the Canadian Forces Institute of Environmental Medicine and renamed the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (DCIEM) in 1971.

6. In 1972 the previously existing Canadian Forces Headquarters (CFHQ) was abolished as part of a major restructuring of NDHQ, and its functions were integrated into a re-organized NDHQ. The new NDHQ now functions under the joint direction of the Deputy Minister and the Chief of the Defence Staff. At the time of the previous submission, the Chief of Technical Services (CTS) in CFHQ had the primary responsibility for most of the activities in the Canadian Forces falling within the scope of the review. In the restructured NDHQ that responsibility was assigned to the Assistant Deputy Minister (Materiel) (ADM(Mat)).



7. On 1 April 1974 the Defence Research Board was integrated into the Department. The responsibility for the Defence Research Establishments was transferred from the Board to the Department with six of the Defence Research Establishments becoming the responsibility of ADM(Mat). This responsibility is delegated by ADM(Mat) to the Chief of Research and Development (CRAD).
8. The former Defence Research Analysis Establishment (DRAE) was renamed the Operational Research and Analysis Establishment (ORAE) and became the responsibility of the Assistant Deputy Minister (Policy) (ADM(Pol)).
9. The current organizational structures relevant to scientific activities in the department are shown in Figures 1-9, following Annex "E".

#### Formal Connections with Other Federal Agencies

10. There are numerous formal connections to other Federal agencies by means of interdepartmental Committees. A list of these is included in Annex "A".

#### Formal Agreements with Foreign Agencies

11. There has been no new formal agreement with foreign agencies and those given in para 23 of Annex I, in Part I of the 1968 submissions have continued. The Technical Co-operational Program was reorganized in 1972 to place its emphasis on the technology base, with the object of rationalizing the research and development programs of the participating countries. It is becoming common for areas of co-operation, identified through the agreements listed, to be formally recognized through "memoranda of understanding" between agencies of two or more countries. In the case of Canadian research and development, such "memoranda of understanding" are subject to the advice and agreement of the Department of External Affairs.



12. The Chief Research and Development Branch is making increasing contributions to the bilateral Research, Development and Production agreements with other countries, administered by the Department of Industry, Trade and Commerce.

#### Overseas Offices

13. The staffs of the offices in London and Washington maintained by the Defence Research Board were assigned to the respective Commanders of the Defence Liaison Staffs upon the re-organization of the Board on 1 April 1974. Replacements for the scientific officers are provided by rotational postings of scientists engaged in research and development activities in the establishments and headquarters.

#### ORGANIZATIONAL FUNCTIONS

14. The following major changes in organizational functions have occurred since 1968:

- a. the transfer of the former Defence Research Telecommunications Establishment to the Department of Communications;
- b. the former Defence Research Establishment Toronto became the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine;
- c. the reorganization and integration of functional responsibilities for defence research and development within the Department;
- d. the termination of the DRB University Grants Program and Defence Industrial Research Program.



Defence Research Telecommunications Establishment

15. A major organizational change in 1968 involved the Defence Research Telecommunications Establishment at Shirley Bay, Ontario. An Order in Council of 12 July 1968 transferred the control and supervision of that part of this Establishment "not intimately connected with research and development of a purely military nature" from the Defence Research Board to the Post Office Department. On 8 October 1968 it was confirmed that the Establishment was to be transferred in its entirety and this was reported by the Chairman, DRB in his appearance before the Senate Committee on 24 October 1968.

16. In September 1968 a task force was established to effect the transfer and to recommend to the Minister of National Defence and the Postmaster General detailed procedures for the transfer and a general policy for future co-operation. The recommendations were agreed to by both parties and incorporated in a Memorandum of Understanding during the first two weeks of 1969. This agreement provided, with a few exceptions, for the complete transfer of the facilities, programs, real estate and staff of the Defence Research Telecommunications Establishment. The date for completion of the transfer was 1 April 1969, although some support was required from the Defence Research Board during 1969-70. The establishment became the Communications Research Centre of the Department of Communications (DOC).

17. The Defence Research Board retained responsibility for, and control of, the militarily-oriented programs of the former Defence Research Telecommunications Establishment and provided funds for the continuation of this work. A Defence Research Board Telecommunications Liaison Office responsible for monitoring these programs was established. The Geophysics Group and the



Defence Industrial Research Group, which were located within the Defence Research Telecommunications Establishment, remained with DRB.

18. The transfer of the Defence Research Telecommunications Establishment left but one Defence Research Board laboratory complex in the Ottawa area; it thus became convenient to rename the Defence Chemical, Biological and Radiation Laboratory as the Defence Research Establishment Ottawa, in conformity with the names already assigned to most of the other Establishments. The Defence Research Telecommunications Liaison Office, the Geophysics Group and the Defence Industrial Research Group became part of the Defence Research Establishment Ottawa.

#### Defence and Civil Institute of Environmental Medicine

19. The complementary technical interests of the Defence Research Establishment Toronto and the Canadian Forces Institute of Environmental Medicine had led to a number of collaborative activities over the years. In April 1970 the decision was taken to combine them into a single institute concerned broadly with human behaviour and biosciences. It became a new DRB establishment known as the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (DCIEM) in April 1971.

20. The function of DCIEM is to meet the requirements of the department for research and preliminary development in the applied human sciences including training, environmental medicine and clinical and field investigations and to provide some basic medical support services to the Department. It also supports the related interests of other Canadian government departments, agencies and industry.

21. In September 1970 the Deputy Minister of National Health and Welfare agreed to a proposal to participate in the activities of DCIEM by creating



a civil component in the aeromedical part of DCIEM. The function of this component is to ensure that the objectives of the Civil Aviation Medicine Program as defined by DNH&W are met to the fullest extent possible consistent with the resources allocated to it. To fully exploit the total resources of DCIEM to the mutual benefit of both parties, the personnel assigned to DCIEM by DNH&W may participate in the non-DNH&W portion of the DCIEM program on the understanding that DNH&W may call upon other DCIEM staff and resources to a reciprocal degree. The Civil Aviation Medicine Program is defined by DNH&W in consultation with DND and is executed by the Chief, DCIEM to an extent proportional to the DNH&W resources provided.

22. DCIEM was transferred, unchanged in name and function, from DRB to DND on 1 April 1974. During 1974/75 a collaborative agreement between DND and the Department of Transport (DOT) was signed whereby a Road Safety Unit (RSU) was established at DCIEM as a component of the Road and Motor Vehicle Traffic Safety Branch (R&MVTB) of DOT.

23. The function of the RSU is to provide support in the Human Factors area of road and motor vehicle traffic safety and thereby contribute to meeting the Federal Government's objectives in road safety. RSU will exploit the total resources of DCIEM to the mutual benefit of both parties. The DOT Road Safety Program is defined by the Director, R&MVTB in consultation with Chief, DCIEM and is executed by the Chief, DCIEM to an extent proportional to the DOT resources provided.

24. Copies of the memoranda of agreement describing these interdepartmental arrangements in detail can be provided on request.



Commissioned Outside Studies

25. In 1971 the Minister set up a body known as the DND Management Review Group consisting of prominent individuals from business and industry and senior public servants. Its report contained recommendations concerning the reorganization of responsibilities for R&D within DND.

Functional Responsibilities for R&D - Reorganization and Integration

26. Prior to 1 April 1974 the functional responsibilities for defence research and development were divided between a departmental agency - the Defence Board - and the Department proper. The 1968 departmental submission to the Senate Committee described this division of responsibilities comprehensively. Stated concisely, DRB was responsible for defence research and the Armed Forces for development, testing, evaluation and standardization.

27. The internal functional responsibilities for R&D have been affected by two major organizational changes since 1968. The first was the integration and reorganization of the civilian and military components of National Defence HQ during 1972/73 and the second was the reorganization of defence research activities effective 1 April 1974.

28. The major changes in the functional responsibilities of the Defence Research Board resulting from the 1 April 1974 reorganization were the transfer of the Board's responsibility for the organization, administration and operation of the seven defence research establishments to the Department as described above and the loss of the "separate employer" status of the Chairman, Defence Research Board. The ramifications of these changes are discussed later in this brief. The functional responsibility retained by the



Board is that of advising the Minister of National Defence on matters relating to scientific, technological and other research and development which may in its opinion affect national defence. The Chairman and Vice-Chairman of the Board are assisted by a small group of defence scientists and administrative support staff. The continuing responsibilities of the Defence Research Board are described in detail in its new Terms of Reference approved by the Minister in March 1974. These are attached as Annex "B".

29. As a result of integration and reorganization of the civilian and military components of National Defence HQ in 1972/73 the responsibilities for development described in the 1968 submission as the responsibility of the Chief of Technical Services became the responsibility of the newly created position of Assistant Deputy Minister (Materiel) and were delegated to a Chief of Research Requirements and Development (CRRD). With the integration of functional responsibilities for R&D effective 1 April 1974 the responsibility for the conduct of defence research was transferred from DRB - partly to ADM(Materiel) and partly to ADM(Policy). The former Defence Research Analysis Establishment was renamed the Operational Research and Analysis Establishment and became an element of the ADM(Policy) organization. The Chief, Operational Research and Analysis Establishment (CORAE) reports directly to ADM(Pol). The remaining six Defence Research Establishments, unchanged in name and function, became the responsibility of ADM(Materiel) under a newly created Branch headed by the Chief of Research and Development (CRAD) who reports directly to ADM(Materiel). This new element also included the functions of the CRRD, who became a Deputy Chief (D/CRRD) reporting to CRAD.

30. Annex "C" describes the major responsibilities of CRAD. These embrace all the responsibilities of the Deputy Chairman (Scientific) of the former Defence Research Board (except the Operational Research and Analysis Establish-



ment) and some of the responsibilities of the Deputy Chairman (Operations) of the former Defence Research Board. They also include the functional responsibilities for development described as the responsibility of the Chief of Technical Services in the 1968 submission and which had been the responsibility of the CRRD in the ADM(Materiel) Group following the restructuring of NDHQ in 1972/73.

#### Grants Programs

31. In addition to its responsibilities for the research programs in the six research laboratories DRB had, prior to 1974, instituted, managed and administered two extramural research grants programs - the DRB University Grants program and the Defence Industrial Research program. The history, nature and scope of these programs were described fully in the 1968 submission and both had continued without substantive changes during the period 1968-1974.

32. The Government's position regarding the Granting Councils and the support of basic research as announced in early 1974 are described in the Brief to the Senate Special Committee on Science Policy, dated November 1975, presented by the Minister of State for Science and Technology. Thus when DRB was integrated into the Department the administration of the DRB University Grants Program remained with DRB but it was stated that this program would be transferred in due course to the new granting councils announced by the Government. As part of the integration of DRB activities the administration of the Defence Industrial Research Program was transferred to ADM(Materiel) under CRAD. However, in late 1974, for financial reasons, the Minister of National Defence announced the termination of departmental funding of both these Grants programs effective 31 March 1976.



Science Policy

33. The department has no formally approved science policy but the actions taken since 1968 can be interpreted in science policy terms. Thus, the changes in organizational functions relevant to scientific activities that have been described are the results of a tacit science policy which is based on the view that scientific activities are only means, not ends in themselves, and which reflects departmental priorities and the constraints on the total resources available to the department. In general terms this tacit science policy of the department can be described as the sum of several subordinate policies for science: firstly, the department can no longer afford to provide funds for the support of science and technology by means of grants to universities and industry; secondly, the department recognizes that the use of science and technology (and the funding and performance of scientific activities) is, and will continue to be, very important to the successful achievement of departmental objectives; thirdly, the active participation of scientifically trained personnel is needed in the development of long term departmental policies and plans; fourthly, scientific activities such as research and development must be justified on the basis of present and future departmental objectives and requirements; and fifthly, the department must conform to overall government policies relevant to science and technology.

Program Review

34. Since the formation of the Research and Development Branch in National Defence Headquarters on 1 April 1974, the DRB Program Review Group mentioned in para 2 of Annex VII of Part I of the 1968 submission has been replaced by



a departmental committee, the Research and Development Planning and Review Committee (RDPRC). Chaired by the Chief of Research and Development, supported by his two Deputies, this Committee includes the Associate Deputy Minister (Materiel), the Chiefs of the Branches of the Department concerned with research and development, the Chief of Plans of the Defence Research Board, the Scientific Adviser to the Vice-Chief of the Defence Staff, and other senior representatives from NDHQ elements. This Committee advises CRAD on all research and development matters and reviews, once a year, the total R&D program including the work of each Defence Research Establishment and the effectiveness and goals of R&D activities.

#### Hindrances to Effective Discharge of Responsibilities

35. The 1968 submission cited as major hindrances the uncertainties concerning future defence policies, and the stringent budgetary restraints placed on the department as a whole. The Defence Structure Review during 1975 and the Cabinet decisions announced in the House of Commons by the Minister of National Defence on 27 November 1975 removed the first of these factors. The Government's recognition of the need to compensate for inflation in the Department's personnel, operations and maintenance budgets in the future is particularly significant, not only the Department as a whole, but to all scientific activities which are characterized by a high proportion of personnel costs. Nevertheless the amount of research and development that can be performed or contracted out will continue to be limited by budgetary constraints.

#### Major Changes in Organizational Functions 1975-1980

36. The Minister announced the gradual phasing out of the Defence Research Establishment Suffield (DRES), just west of Medicine Hat, Alberta, which for



more than a quarter of a century was the Department's research and field-trials station. Activities there have been reduced substantially during the past few years, and those remaining will be accommodated more economically at other laboratories.

#### PERSONNEL POLICIES

37. With the integration of the defence research activities into the Department on 1 April 1974, all the staff of the Board was transferred into the Public Service, and the Chairman, Defence Research Board, ceased to be a separate employer. The staff became employees under the Public Service Employment Act administered by the Public Service Commission and the Treasury Board became the Employer under the Public Service Staff Relations Act. Subsequently all employees except those in the former DRB classification of "Defence Scientific Service Officer (DSSO)" were reclassified into existing Public Service Occupational Groups.

38. Following a study by Department, Public Service Commission and Treasury Board staff, the Treasury Board agreed in principle to the continuation of the DSSO occupational group in the Public Service. A new classification standard has been prepared and after consultation with the bargaining agent, the Professional Institute of the Public Service of Canada, is awaiting formal approval by Treasury Board at the time of writing. It will be known as the Defence Science (DS) Group of the Scientific and Professional Category.

39. When this group is established almost all the DSSO's will be reclassified as DS's and the system for its management and administration will retain the major features of the former DSSO system which were described in Annex III of the DRB submission in 1968. It will also be governed by the policies and



regulations of the Public Service Commission and the Department vis-a-vis recruitment, staffing, performance evaluation, promotion and career development.

40. The transfer of the employees to the Public Service means that the Defence Research Board is no longer responsible for the personnel administration of defence scientists, and the Selection Committee described in the 1968 submission no longer exists.

#### DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

41. The computerized data base of federal science expenditures makes displays of expenditures by region possible and so this brief does not include such data. The 1968 submission contained such data however (Part I, Annex IV, page 4, and Part II, paragraphs 43-44 and Annex I, page 1). Data for 1975/76 was compared to the corresponding data for 1967/68 in Part I and it was found that the regional distribution, as percentages of the total expenditures, showed only minor differences - less than 3% in all cases - over the period. Data for 1975/76 corresponding to the data in Part II was not readily available for comparison.

#### RESEARCH POLICIES

##### Selection and Review Processes

42. The research and development program of the Department consists of Technical Programs and Development Projects. The Technical Programs represent areas of technology which the department has deliberately chosen as ones in



which a technology base must be maintained to meet the present and future needs of the department. The work in each Technical Program involves applied research and experimental development for the anticipation and assessment of the impact of scientific and technological advances on defence policies and plans and on the operational effectiveness of the Forces; for the provision of scientific and technical advice; for the application of science and technology to the design of improved materials, equipment, processes and non-materiel problems; and to provide scientific support for the design of equipment modifications and evaluation of operational equipment items for the Forces.

43. The selection of Technical Programs and the priorities accorded to them are the result of extensive consultation within the CRAD Branch, with the Canadian Forces, with the research and development agencies of our allies, and with other departments when appropriate. The priorities are normally reflected in the magnitude of the resources allocated to particular Technical Programs.

44. In the last few years, both the priorities and the content of applied research programs have been heavily influenced by the availability of resources. But essentially they are established on the advice of the Canadian Forces expressed through the RDPRC and through the exposure of gaps in technology revealed by consultation with the research and development agencies of our allies under the international agreements listed in the 1968 submission.

45. Changes in the R&D are effected in different ways depending on the magnitude of the resources affected by proposed changes. As the resources involved get larger, the change is referred to progressively more senior committees. Decisions involving a very large commitment of resources - for example, a major new R&D facility or the development of a major military equipment development project - would be considered by the Defence Management



Committee, the senior DND Committee co-chaired by the Deputy Minister (DM) and the Chief of the Defence Staff (CDS).

46. Development projects are justified on the basis of approved equipment requirements of the Canadian Forces. In effect this means they are selected by the Deputy Chief of the Defence Staff (DCDS) on the advice of his staff, and priorities are established in the same way. Development projects are normally contracted out to industry but, whenever appropriate, use is made of the expertise and facilities of the technology bases in the establishments to conduct development which cannot be undertaken by Canadian industry and to provide technical monitoring of development being performed in industry.

#### Extramural Research and Development Programs

47. Table 1 shows the expenditures in the private sector on grants and contracts for the period 1968/69 to 1975/76. The table does not include grants to Military Colleges or expenditures for work at other government departments.

48. The 1968 submission (page 3, Annex VII, Part I) reported that the former Defence Research Board contracted out work in support of its intramural research program to the value of \$4.88M to Universities and Industry in 1967-8. At that time the Defence Research Board had responsibility for the Canadian ionospheric satellite program and hence this sum included contracts for that program in excess of \$3M. That program, the establishment responsible for it, and the intramural and extramural funds associated with it were transferred to the Department of Communications in the summer of 1968. These changes, coupled with the Government policy of a 'frozen' defence budget adopted in 1968, meant that the resources available to the Department to contract out were greatly reduced, and by 1971, funds for contracted research work amounted to less than \$700,000.



TABLE 1 - ACTUAL EXPENDITURES ON GRANTS AND CONTRACTS (\$000'S)

YEAR	GRANTS		RESEARCH CONTRACTS		DEVELOPMENT CONTRACTS	ANNUAL TOTAL
	DIR	UNIV.	INDUSTRY	UNIVERSITIES AND OTHER NON-PROFIT	INDUSTRY	
1968-69	4,003	2,644	342*	339*	18,260	25,588
1969-70	4,013	2,669	397	371	13,300	20,750
1970-71	4,477	2,738	371	318	7,600	15,504
1971-72	4,479	2,713	405	428	8,300	16,325
1972-73	4,198	2,666	580	358	7,700	15,502
1973-74	4,482	2,625	321	344	9,300	17,072
1974-75	4,489	2,504	463	351	10,300	18,107
1975-76	1,650**	1,850**	- 1,850 -		12,440	14,850
*Does not include expenditures related to former DRB satellite program.						
**Terminal						

49. The Government introduced its "Make-or-Buy" policy in 1973. Much defence research and development work is not amenable to "make-or-buy" since it is difficult to interest industry in any applied research and development projects that do not promise a large production for Canadian defence or a substantial export opportunity. Nevertheless, the Defence Research Board and its successor in operations, the Research and Development Branch, have implemented Government policy to the best of their abilities. Unfortunately, after a good start in 1972-3, budget limitations and inflation resulted in



less money being available for extramural research contracts in 1973-74. There is a marked recovery beginning in 1974-75; in 1975-76 funds to the amount of \$1.85M have been budgeted.

50. The table shows that expenditures on R&D in industry by development contracts have fluctuated during the past eight years between a high of \$18.3M and a low of \$7.7M. It also shows an upward trend during the past three years and that the current year's expenditures will be 14% above the eight-year average of \$10.9M.

#### Resource Reallocation Arising from Program Changes

51. As will be seen in the following section, research resources have been reallocated from some Technical Programs to others and some Technical Programs have been completed or terminated since 1968. The processes by which this is done are essentially the same as those described in the 1968 submission. That is, in the case of scientific and technical personnel, by attrition, re-training and transfer, and in the case of facilities by transfer or, in rare cases, by disposal through Crown Assets Disposal Corporation.

#### Transfer of Research Results

52. Intramural and extramural research results are still transferred to industry and other agencies in the ways described in the 1968 submission. So far as industry is concerned, this is best achieved by working jointly on production programs with the industry concerned.

53. For reasons of economy, no attempt has been made to give a complete account of the transfers and benefits of DND R&D work to Canadian industry. Instead, a few illustrative examples are given below and the case histories of selected projects in the last section provide others.



54. A NATO requirement resulted in the development by DREV of a 2.75" rocket combining longer range and flexibility in choice of warheads which is now in pre-production by Bristol Aerospace.

55. Co-operation of the DREV infrared research team with industry has contributed to the establishment of RCA Ltd., Ste-Anne de Bellevue, as a leading supplier of infrared detectors and of SPAR Aerospace, Toronto, as a contender for infrared military systems.

56. Originating from work at the Defence Research Establishment Ottawa, the following items have reached industry. The Remote Area Radiation Detector and Alarm has been produced by Canadian Admiral not only for the Canadian Forces, but also with modifications for the United States (US). Six engineering prototypes of a wide range survey meter are under production by APTEC Ltd. Clothing for protection against chemical agents is being produced in quantity, with large off-shore sales. The same is true of the Canadian chemical detection paper and the Canadian mask. Boots for protection against chemical agents are also in production, as well as a treatment for cloth to repel oil and water which replaces a former commercial treatment which was satisfactory but incorporated a substance subsequently identified as a carcinogen.

57. The Wet Bulb Globe Thermometer developed by the Defence Civil Institute of Environmental Medicine is now being produced by Reuter Stokes Co. Ltd.

58. A few examples of defence research and development results made available to other Government agencies follow. The laser expertise at DREV was represented on Fusion Canada, a body set up by the Ministry of State for Science and Technology to study the possibility of nuclear fusion by lasers. At the request of the National Research Council, the Defence Research Establishment Suffield developed a system of remotely controlled charges for avalanche control in the Rockies. The Department responsible, i.e., Indian



Affairs and Northern Development, is in the process of taking over the system. As mentioned later, the microbiological research on the decontamination of surfaces to remove infectious foci has been passed on to Department of Agriculture for use in control of foot and mouth disease. The presence of the Civil Aviation Medical Unit and the Road Safety Unit at the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine ensures that the departments having responsibility in these areas have access to all relevant research at this establishment. The research on environmental protection and the effects on humans of the Arctic environment are of interest to, and are known to, the Department of Indian Affairs and Northern Development. DCIEM expertise in diving has been utilized by civil agencies and organizations involved in civil diving problems. There is continuing exchange of information on ocean characteristics between the two maritime establishments of DND and those of the Department of Environment. The facilities of DND research ships are shared when possible with scientists from other departments and universities and reciprocal arrangements exist with other departments for use of their ship facilities by defence scientists.

## RESEARCH OUTPUT

### Introduction

59. The information on research output in this section is intended to be illustrative rather than comprehensive. It should also be noted that the limited time available has meant that the selections, taken together, may not provide a fully balanced presentation of the research activities. The DRB annual reports provided to the Committee in December 1975 contain fuller des-



criptions of the work of the Defence Research Establishments and should be considered as supplementary to the information in this section.

#### Patents

60. During the period 1969-75 inclusive 183 patents were filed in Canada. It is regretted that obtaining the figures for (a) patents applied for in other countries and (b) patents granted, would involve the manual examination of a very great number of cards - in the thousands - and this has not been attempted.

#### Journal Articles

61. The number of open publications by the Research and Development Branch and its grantees were as follows, by year:

1969	221
1970	99
1971	183
1972	135
1973	249
1974	153.

#### Reports

62. The number of reports issued by the Research and Development Branch, its grantees and contractors were as follows, by year:

1969	144
1970	127
1971	139
1972	160



1973 151

1974 176.

Unique and Valuable Research Teams

63. Of those mentioned in Annex VIII, Part I of the 1968 submission, work has ceased in the following fields, and while some expertise remains in each field in each case it is a waning asset as personnel retire or leave for other reasons: Hypersonic Physics Research, Upper Atmosphere Research, Shock and Blast Research. In addition, the programs in chemical defence and microbiological research have been greatly reduced since 1968 and this, coupled with the departure and retirement of staff with experience in these fields dating from World War II, has reduced the capabilities of research teams in these areas.

64. The expertise in communications, radar, space electronics, ionospheric physics and modulation techniques were transferred to the Communications Research Centre of the Department of Communications in 1969 where it is available to the Department of National Defence under an interdepartmental agreement.

65. In the last few years, the Research and Development Branch has built up a productive research team at DREO devoted to electronic warfare, which by its nature is not studied outside defence departments. While the Department of National Defence had a capability in this field during the fifties, it had been necessary to reduce it until it was given higher priority recently.

66. The 1968 submission was made at a time when, because of patent considerations, it was not possible to make public the greatest achievement of the Defence Research Establishment Valcartier laser team - the invention of the transversely excited, atmospheric pressure carbon dioxide (TEA) laser.



This team of about 20 scientists has been in the forefront of laser work in Canada ever since, and has earned international recognition. Their work is described as one of the case histories in the last section of this brief.

67. The Defence Research Establishment Atlantic's hydronautics team has expanded its work. This has led to the development of new capabilities in the areas of ship dynamics, analysis techniques for determining the strength and behaviour of ship structures and appendages, and of the use of computers to explore concepts for new ship designs.

68. A strong team has been built up since 1968 at DREV in command and control systems. Based on an already good capability in scientific computer applications the enlarged team is assisting the Canadian Forces to define their requirements for the application of computer automation to tactical control in land warfare, as well as simulation and analysis of weapons systems and tactics.

69. The 1968 submission reported that a small team was engaged in Arctic research. These activities have been expanded considerably, with more effort being directed to shorter term objectives related to the support of potential CF operations in the North. These DREO studies relate to the properties of ice and its movement, terrain classification and off-road vehicle track design with the objectives of improving Canadian Forces mobility.

70. In optical and infrared technology a team of about 16 scientists and engineers at DREV is studying a number of aspects of what is sometimes called visionics, i.e., the study of the complete chain of aided vision. The study of the proper choice of wavelengths and the selection of suitable signal processing techniques with appropriate displays greatly aids the Canadian Forces in their surveillance and reconnaissance roles. This team, and a smaller team at DREO, are engaged in research with the objective of improving



surveillance capabilities particularly in Northern regions.

71. The group of about 80 defence scientists engaged in operational research and analysis continues as the strongest team of its kind in the country. Descriptions of its work will be found in the copies of the DRB Annual Reports previously supplied and in the Departmental response to the questionnaire regarding futures studies.

#### Unique and Valuable Research Tools and Facilities

72. The period under review, as mentioned before, has been one of financial stringency during which money was not available for the acquisition of many major facilities.

73. The research vessel BADDECK has been decommissioned, but the QUEST under construction at the time, and described in Annex VIII, Part I of the 1968 submission, was commissioned in 1969. It has proved to be a most successful and 'quiet' acoustics research vessel. It is 252 feet long and displaces 2200 tons. Its unique value is evident from the requests for her services from U.S. Naval Laboratories.

74. Another facility for maritime research has been developed. This is the PROTEUS, a powered hydrodynamics research vehicle. Thirty-three feet long and powered by one ST6 gas turbine of 550 shaft horse power, she can operate with hydrofoils or without. She displaces 7 tons and has a top speed exceeding 30 knots. She is used for research in "hydronautics", which includes propulsion systems, hydrofoils, and response to wave motion.

75. Of the other facilities mentioned in the 1968 submission, most of the 1,000 square miles of experimental area at Suffield, Alberta is now used for military training. The shock and blast facilities have not been dismantled but the program has been terminated.



76. At the Defence Research Establishment Valcartier, the larger hypersonics range has been converted to a multi-purpose facility. At one end there is a "one-shot" wind tunnel, while the other end now accommodates a small arms ballistic range. The smaller hypersonics range has been converted to give controlled atmospheres for experimentation with laser beams.

77. Presently under construction at Defence and Civil Institute of Environmental Medicine in Toronto, is a Deep Diving Facility which will extend the present simulated-depth capability (i.e., 340 ft. depth) to 2,000 feet in 1976 and 5,000 in 1978. This facility will satisfy both military and commercial requirements and allow Canada to achieve a position of excellence in deep diving, particularly in cold water.

78. Finally, there is a chamber at the Defence Research Establishment Ottawa which is anechoic to radio-frequencies. This facility enables simulation of various radar and electronic warfare environments to be carried out.

#### Impact on Advancement of Scientific Knowledge

79. Probably the major scientific achievement during the period was the invention and development, at the Defence Research Establishment Valcartier, of the transversely excited atmospheric (TEA) laser. This work is described as a case history in the last section of this brief.

80. Much work has been done since 1968 at DREV on the physical chemistry of elastomeric binders for explosives and propellants leading for example to castable explosives. A recent innovation is the initial development of high-energy blasting explosives (prills) which show promise for use in the northern environment.

81. Although the Department of National Defence has not proceeded to the procurement stage of hydrofoil ships, the full scale development model, the



BRAS D'OR must be counted as an outstanding technological success, meeting or exceeding all design performance specifications. Designed to cruise in the hull-borne mode and seek the target in the foil-borne mode, the BRAS D'OR achieves a speed of 62 knots when foil-borne. Much scientific information was obtained about the behaviour of materials and their structural strength in those severe conditions.

82. The underwater acoustic research at DREA and DREP has produced very significant contributions in several areas. These establishments have led the world in the study of volume reverberation and its correlation with biological scatters in the ocean. The DREP studies in the Arctic have gained an international reputation for the high quality of the experiments and the elucidation of the effect of ice cover on sound propagation and ambient noise. DREA has made significant advances in high power transducers and low noise receivers of underwater sound.

83. The "hydronautics" research at the Defence Research Establishment Atlantic developed a basic knowledge of hydrodynamic load functions for cables and optimum body forms and fairing shapes that can be applied to any towed device, which is also of assistance to other government departments and industry.

84. The nuclear defence program at Defence Research Establishment Ottawa has played an prominent part in unravelling the relationship between the radiation dose measured by instruments and the actual dose received by the human body at doses and dose-rates of interest in the military context. There has also been developed a single wide-range radiation survey meter to replace three current models, as well as new techniques of read-out for radiation instruments, and low cost experimental detector materials for personal dosimeters. An anti-radiation drug which can be taken by mouth has been developed which gives a protection factor of 1.4 (which is equivalent to decreasing the



danger area by a factor of 2).

85. The microbiology program at Defence Research Establishment Suffield has contributed materially to understanding the transmission of respiratory diseases and to the decontamination of surfaces to counteract foci of infection. A compact large volume air sampler has been developed for this work. The decontamination results have been made available to the Department of Agriculture.

86. The Defence Research Establishment Ottawa, in collaboration with Defence and Civil Institute of Environmental Medicine has studied the energy balance between the human operating in the Arctic and his environment. DREO has produced a unique experimental hood which provides full protection in Arctic operations. Research there has also substituted lead chloride for the more expensive silver chloride electrodes in seawater batteries. The movement of sea ice in the Robeson Channel has been the object of research which will be useful beyond the Department of National Defence.

87. The work carried out by the Department of Communications for the Department of National Defence included the design of small, mobile tactical satellite communications terminals which can be operated from ships, aircraft and land vehicles. Valuable scientific information has been obtained about the ionosphere in auroral latitudes in a co-operative project with the U.S. Air Force on Over-The-Horizon (OTH) Radar, and obtaining other research information about the ionosphere in lower latitudes from the High Frequency Direction Finding (HFDF) facility relating to errors in bearing measurements.

88. The Defence and Civil Institute of Environmental Medicine has for many years worked on analogue computers to inform divers of permissible decompression rates. (This work is described as a case history in the last section of this brief.) The respiratory physiology of divers has been



intensively studied in order to define parameters for safe diving depths. New physical and physiological phenomena inherent in the diffusion of inert gases through tissue have been the object of theoretical studies. In the course of the deep diving work, the residual gases in commercially applied tubing have been determined, and subsequently eliminated in production.

89. In other studies on adverse environments, devices for measuring heat stress (the Wet Bulb Globe Thermometer) and chill stress, and water current rates have been developed. It has been demonstrated that exposure to low environmental temperatures accelerates the breakdown of acquired immunological balance. It has been postulated that this may explain the harmful effect of cold on persons with auto-immune connective tissue diseases.

#### Other Indicators of Research Output

90. The following list, partial but readily available, provides additional evidence of the quality and productivity of defence research activities.

- a. The 1971 Gold Medal of the Professional Institute of the Public Service of Canada for meritorious achievement was awarded to the laser team at Defence Research Establishment Valcartier.
- b. In 1971, Miss Moira Dunbar of the Earth Sciences Division of the Defence Research Establishment Ottawa was given the Centennial Award of the Canadian Meteorological Services.
- c. In 1972 Miss Dunbar was awarded the Massey Medal of the Royal Canadian Geographical Society.
- d. In 1973 Miss Dunbar was elected a Fellow of the Royal Society of Canada.

(All of these awards were given to acknowledge Miss Dunbar's outstanding geographical research in the Arctic.)



- e. In 1974, Mr. K.N. Barnard of the Defence Research Establishment Atlantic was given the Frank Newman Speller Award by the U.S. National Association of Corrosion Engineers for his world-famous work on cathodic protection of ships hulls from corrosion.
- f. In 1975, Mr. Barnard was given an Honourary PhD by Nova Scotia Technical College.
- g. Publication in 1974 by Information Canada of "North of Latitude Eighty" by Dr. Geoffrey Hattersley-Smith, a member of the Earth Sciences Division of Defence Research Establishment Ottawa until his retirement in 1973.
- h. Publication by the Defence Research Establishment Suffield of a 2-volume text on "Structure-Activity Relationships of Some Conjugated Heteroenoid Compounds, Catechol Monoethers and Morphine Alkaloids" by H.L. Holmes of that Establishment.

#### Impact on Economic Development

91. For the same reasons as given in the 1968 submission the Department is not in a position to identify even a majority of the benefits to economic development attributable to its defence research and development activities. However Table 2 lists some examples of export sales that can be considered as having resulted from the exploitation of results from applied defence research and which would not have happened in the absence of those results.



TABLE 2SOME KNOWN EXPORT SALES DERIVED FROM APPLIED DEFENCE RESEARCH

<u>FIELD</u>	<u>KIND OF ITEM</u>	<u>PRODUCTION ORDER VALUE</u> (Millions of \$)
Telecommunications	Antennas	3.25
	Ionospheric Sounding Equipment	13.0
	Meteor Burst Comm. Systems	1.25
	Oblique Sounding Communication Systems	19.0
	Microwave	130.0
	Other Communications Equipment	60.0
Navigation	Airborne Doppler	168.4
Electronics	Components	56.5
Armament & Weapons	Anti-Tank	15.8
NBC Defence	Protective Clothing & Equipment	1.9
	Respirators	12.8
	Radiacmeters	4.5
Batteries	Torpedo	4.25
	Sarah Beacon	4.0
Aerospace	Aircraft Systems, Components and Missiles	200.0
Antisubmarine Warfare	Sonar and Sonobuoys	55.0

PROJECTSLists

92. Lists of the projects funded under the University Grants Program and



the Defence Industrial Research Program have been provided separately. As mentioned earlier the research activities at the Defence Research Establishments are organized in terms of Technical Programs and a list of the current Technical Programs is attached as Annex "D". A list of some important Development Projects is attached as Annex "E".

#### Case Histories

93. The remainder of this section consists of brief descriptions of seven projects selected to illustrate successful work and be representative of the applied research and development programs.

#### Spinning Tubular Projectiles

94. During the fifties and sixties, the Defence Research Establishment Valcartier contributed to the knowledge required by the Western World for anti-ballistic missile defence by studying what happened when model warhead shapes passed at high Mach numbers through rarified atmospheres which were achieved in two large evacuated ballistic ranges. As a result a considerable body of aerodynamics research experience was created, and research workers skilled in fluid dynamics were on the staff.

95. In the late sixties, a practice round was required for the 105mm gun. At that time, practice ammunition for large bore guns consisted of a sub-calibre round mounted in a full-calibre sabot which fell away after leaving the muzzle. However, the sub-calibre round had a long range, and tank gunnery practice ranges had to be 17-20,000 metres long for safety considerations. The engineering of the required 105mm practice round based on the sabot principle proved difficult, and in discussing the problem with a member of the staff with fluid dynamic background, he suggested a novel approach - a full



calibre round in the shape of an aerodynamically correct hollow cylinder. By suitably choosing the internal geometry of this hollow cylinder, it can be made to fire in a low-drag mode, changing to a high-drag mode at a chosen distance. This change occurs naturally but relatively suddenly, so that the round tumbles and drops. So was born the Spinning Tubular Projectile (STUP). During the course of the research, it was discovered STUP had an armour piercing capability of its own, different from solid armour piercing warheads, in that it is achieved by drilling a hole in the armour, with the central plug being ejected backwards. This capability, however, is dependent on the angle of contact.

96. During the early seventies, the offensive role of Canadian Land Forces was de-emphasized, in particular artillery and the tank, so that the development of STUP proceeded slowly. However, it is now being developed in Canadian industry as training ammunition and possibly as a high velocity direct fire round against armour. As a practice round for the 105mm, it would travel to the extreme anti-tank range of the live 105mm round, then tumble in flight and drop to the ground without appreciable ricochet. The length of the practice range might therefore be of the order of 10,000 metres rather than the 17-20,000 metres quoted. As a training round, STUP is much cheaper to produce than previous sub-calibre training rounds because of its simple geometry.

97. This project could not have arisen if expertise in a wide variety of scientific disciplines and research experience in unrelated fields had not been available at DREV.

#### Chemical Agent Detection Paper

98. The development of effective defence against chemical agents depends on the associated development of techniques for the reliable and early detect-



ion of the presence of these agents. Canada has made several notable contributions in this area during the past few years. One of the simplest and most effective detection systems arose from the development by DREO of a paper that responded to the presence of fine droplets of several different CW agents by different colour changes. This paper was sensitive to droplets down to about 60 microns diameter and would type-classify the G and V nerve agents as well as mustard by its colour reaction. The paper was first produced in 1961 by DREO staff using commercial paper-making facilities at paper companies in Eastern Ontario. Subsequently, much larger quantities were made at R. Ford and Co., Portneuf. The technology developed was transferred to industry which gradually took over the full production. An adhesive backing for the paper then was introduced to make it easy to affix to surfaces of various types. It was adopted as a standard military item and is now supplied to the Canadian Forces mainly in the form of booklets. These booklets of detection paper are a very handy and inexpensive item in which other nations have shown considerable interest. A measure of their acceptance is reflected in foreign sales both of the booklets and of the detector paper in roll form to seven of our NATO allies as well as to Sweden and Switzerland. The company Anachemia (Montreal) has achieved off-shore sales of this low cost detection material between 1970 to the present of \$1.7 million, and sales are continuing.

#### APOJI - Automatic Processing of Jezebel Information

99. The full potential of passive acoustics submarine detection systems (JEZEBEL) cannot be fully realized by human operators by virtue of the large amount of data produced by such systems for human assimilation. Thus, APOJI was initiated in the early 1960's by the Canadian Forces to utilize the advantages of general purpose digital computers and to automate many of the



complex functions which burden the human operator.

100. During several years of development and applied research, special purpose hardware and software were designed, built and tested in order to determine the best overall "architecture" for this kind of man-machine interactive system. This work was of major significance to the LRPA (Long Range Patrol Aircraft) project in that it was through project APOJI that much of the capability requirement for the new LRPA was defined. Furthermore the knowledge will be applied in the training and familiarization of operational personnel in preparation for the acquisition of the new LRPA.

101. The techniques developed during project APOJI have had application to airborne systems, ship-towed systems and to fixed systems. Computing Devices Company, Ottawa, is a world-recognized authority in the subject technology and has captured export contracts totalling \$11.5 million in 1975 with an additional \$60 million conservatively forecast over ten years. Related technology stimulated in the same company has been forecast to result in several tens of millions of dollars of export sales.

#### Variable Depth Sonar (VDS)

102. The origins of VDS go back to World War II when ship commanders became painfully aware of an effect, dubbed the "afternoon effect", wherein submarine detection ranges in the afternoon were often much less than in the morning. It was believed at the time that this effect was due to solar heating of the near-surface waters which resulted in a thermal-layering effect which in turn gave rise to acoustic "shadow zones" within which submarines could "hide". It was considered that the detection performance of sonar could be improved by lowering the sonar transducer below the ship and towing it in the thermal layers. Thus shortly, after the war, a research project was



initiated at the Naval Research Establishment (now DREA) in Halifax to investigate the factors that contributed to the sonar performance degradation observed during the war.

103. Research work and preliminary development of the transducer, towed-body, towing cable, cable fairing, mechanical handling and towing gear, the acoustic parameters and the electronics and display equipment took place up to about 1958. Canadian industrial involvement (five companies) had by this time resulted in the delivery of a production prototype of the sonar which was installed in HMCS CRUSADER for operational evaluation. Continued development of the sonar resulted in the final production version, the AN/SQS 504 variable depth sonar, which was bought by four navies. A total of 22 sets has been purchased by the navies of Canada, UK, Australia and India; nine sets are fitted on Canadian destroyers and off-shore sales have amounted to about \$8 million.

104. A second generation sonar development project, the SQS-505, was initiated by the Canadian Forces in 1961. It represented a significant advance technologically over the SQS-504 sonar in that it incorporated a maximum use of solid state technology and was the first system to combine a VDS system with a hull-mounted sonar system. In 1967 the first production contracts were awarded and to the present time, eight VDS/Hull-mount combined systems have been fitted on Canadian destroyers. A further eight hull-mounted versions have been sold off-shore with more anticipated in the future. So far, these off-shore sales have amounted to about \$6 million.

105. As a consequence of DND's activities in VDS, Canadian industry has developed an expertise in this area probably unmatched in the world. The industries involved in the specialist areas of VDS are: Westinghouse (sonar electronics), Fleet Manufacturing (body and handling gear), C-Tech (trans-



ducers), Fathom Oceanology (body and handling gear), B.C. Research (handling gear). Using a number of subcontractors, Canadian Westinghouse has developed and successfully marketed its own VDS, the so-called 1001 VDS system, to both Sweden and Germany.

106. This type of technology is not confined to military applications alone. For example, interest has been shown by fisheries interested in the development of a variable-depth fish-finding sonar capable of towing to a depth of 600 meters. Other possibilities include the development of very deep towing capability for the deep-sea "mining" of minerals (manganese and nickel) which are known to exist in economically exploitable quantities on the sea-bed in certain areas of the world.

#### Transversely Excited Atmospheric Lasers

107. The first work on lasers carried out at the Defence Research Establishment Valcartier involved the use of a laser in a device called Rapidaim (which was overtaken by events and did not go into production) in the 1960s to measure very rapidly the range of a moving target, e.g., a tank, so that fire could be brought to bear immediately. The laser used was a solid laser - a ruby - and the laser power requirements were low. At this point a research worker who had been on educational leave to complete a doctorate returned to DREV and suggested that attention should be given to gas lasers. At about the same time, cessation of unrelated work made available a number of scientists skilled in microwave spectroscopy.

108. The laser chosen was the carbon dioxide laser, first, because of a convenient atmospheric "window" associated with the radiation it produced, and second, because the laser beam was much less dangerous to the eyes than those of solid lasers. At this time, gas lasers were usually excited by voltage



drop along the long axis of the laser, which required them to operate at low pressures. It was realized that to increase laser power, larger numbers of molecules were needed in the gas. One way to achieve this would be to raise the gas pressure, but in that case, the electrical discharge would be difficult unless the distance between the electrodes was shorter. Also the heat generated had to be removed, and this problem was reduced by pulsing the laser rather than continuously exciting it. Accordingly transverse pulsed excitation was tried and proved successful at atmospheric pressure in 1968. This made construction easier and therefore cheaper.

109. Improvements followed. Continuous circulation of the gas was not only more economical in gas use, but enabled contaminants created by the discharge to be removed. A key improvement was the introduction of the double discharge principle by which an ionized population is created by a preliminary discharge, followed after a brief controlled delay by the full discharge, which is thereby rendered more reliable and effective. These improvements and subsequent work have resulted in lasers at DREV which produce 1.5 nanosecond pulses with peak power of several gigawatts, as well as other lasers which produce pulse trains with a repetition rate over 1 kilocycle and average power of several kilowatts. The unique properties of TEA lasers has led to a number of specific studies, some of which may lead to the development of military equipment. Research on TEA laser phenomena continues, and the lasers are being used to study transmission of  $\text{CO}_2$  laser radiation through the atmosphere and the effects of such radiation on materials.

110. In 1970 two Canadian companies, Gen Tech (1969) Ltd., and Lumonics Research Ltd., were awarded licenses to develop and market these inventions, and the technology was transferred to them. These companies have achieved sales of over \$1 million dollars per year at present, and are established in



a rapidly expanding field.

#### Lead Chloride Batteries

111. Inherent in the use of sonobuoys for submarine detection is the necessity to use expendable batteries that can be stored until activated on use. Batteries with silver chloride electrodes have been developed for use in many applications including sonobuoys. However, with the rapid increase in the price of silver, the use of silver chloride electrodes is precluded in most applications that require large numbers of expendable batteries. Earlier studies in the Electrical Power Sources Division at DREO showed that lead chloride could provide a substitute electrode material for silver chloride. Various techniques for the development of lead chloride electrodes were investigated and a low cost hot-press sintered lead chloride electrode was developed and patented. In 1970 an external contract was let to Ray-O-Vac (Canada) Division of ESB for production of prototype batteries using the formulations developed at DREO. These contracts were continued until 1973 at a total cost of \$62K and led to the production and satisfactory test of sonobuoys with both long life (12 hour) and short life (1-3 hour) batteries. In 1972 the company was licenced to manufacture batteries containing lead chloride electrodes. However with the completion of the last contract in March 1973 work continued at Ray-O-Vac only for a short while at a low level, then ended. Further support was not available until 1974 to solve problems of battery operation under extreme conditions. Meanwhile the US parent company (ESB Inc), which had been working on the same problem for several years, developed another version of the same battery adapted to mass production. Further work at Ray-O-Vac (Canada) became impossible and support to the company was cancelled in 1975.



112. In addition to the transfer of DREO technology to Ray-O-Vac, contracts were placed with the Atlantic Industrial Research Institute (AIRI) to study the development of fusion-cast chloride electrodes for seawater batteries for two different applications. One was for a long life battery capable of several months use at low power levels and the other was for a fast-rate high power battery for a short time use. The contracts terminate March 1976 and have had a total value of \$258,483. Success was achieved in producing both thick electrode plates of lead chloride for the long life units and a practical way of making a flexible lead chloride cathode capable of sustaining very high current drains. A Canadian patent application was filed in November 1974 on the fabrication of the heavy cast lead chloride electrode developed by AIRI for a long lived battery capable of a two month variable power output. An unsolicited proposal in 1974 by AIRI for government support to build a power unit consisting of a one-cell battery with a dc-dc converter was rejected on the grounds that no definite requirement or sponsor could be found.

113. Throughout the work at AIRI, DREO has worked closely with the company to monitor progress and to test the capabilities of experimental batteries built at DREO with AIRI electrode materials. AIRI has built equipment for the semi-automatic production of flexible electrodes on a continuous basis and their work on the flexible electrode resulted in a second patent application in 1975.

#### Decompression Computers for Deep Diving

114. As long as a diver was using air in fixed pressure-time dives, tables for decompression times were adequate. With more complicated diving profiles and the introduction of mixed atmospheres (e.g., Oxygen-Helium) it was realized that these tables were inadequate to ensure the safety of the diver. It was



considered that some form of analogue computer was necessary, which would take into account the actual pressure-time history of the diver and continuously provide the decompression solution relevant to that history. Work was started at the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine in 1962.

115. Pneumatic, hydraulic and electrical signals were considered. At that time, the pneumatic version was considered to be simpler, more rugged, and, of course, required no energy supply other than that contributed by the breathing gas. Several models, based on the Haldane concept of four parallel components were designed and tested, resulting in a computer with a series configuration of four compartments with non-linear and asymmetrical uptake and elimination of the breathing gas. A patent was issued in May 1966. The production model of Spar Aerospace Ltd. was contained in a pressure and waterproof cylinder of 3½" diameter, 7" long weighing 7 lbs., for use down to 200 feet. Extensive testing and use in tethered diving and in hyperbaric chambers resulted in a "bends" incidence of less than 0.5%. It was adopted for use by the Fleet Diving Units. Although used mostly with air, it was reasonably successful for oxygen-helium mixtures. A modification in 1971 allowed safer diving to 300 feet. The aim at this time was to improve mechanical operation, reliability of components and construction and calibration and maintenance procedures.

116. The next step was to retain the pneumatic pressure section but to replace the mechanical components by electronic ones. This made possible digital display, easier calibration and smaller size. This version is also being used operationally at this time. Finally, to eliminate the effort and cost in calibration and maintenance of the pneumatic sections, modern technology has made it possible to produce a portable, miniature, digital computer, which is programmed on the mathematics underlying the pneumatic analogue decompression computer. Hence its operation is essentially the same, since it calculates



the safe decompression profile on the basis of the divers actual pressure-time history. Canadian Thin Films Ltd. of B.C. has developed the XDC-1 Digital Compression Calculator which can be used in real time for diving or hyperbaric experiments, or in the accelerated-time mode for planning and analysis.



## ANNEX "A"

FORMAL CONNECTIONS WITH OTHER FEDERAL AGENCIES

Formal connections between other Federal agencies, advisory and other committees and the Department of National Defence relevant to research and development:

## Chairman, Defence Research Board:

- Inter-departmental Committee on Space - Sub-committee on International Aspects of Space Policy.
- Sub-committee on Science and Technology of the Advisory Committee on Northern Development.
- Sub-committee to the Canadian Advisory Committee on Remote Sensing.
- Departmental Representative on Government Science Policy Studies.

## Chief Research and Development:

- Advisory Committee on Program for Advancement of Industrial Technology.
- BC Research Ocean Engineering Center; Board of Directors.
- Canadian Committee on Oceanography.
- Canadian Nuclear Association.
- Comité Aiseur, Centre de Recherches Mathématiques Université de Montréal.
- Department of Industry, Trade and Commerce Electronics Advisory Group.



## ANNEX "A"

## Chief Research and Development (Con't):

- Department of Supply and Services Committee on Unsolicited Proposals Selection.
- Industrial Research Assistance Program/NRC.
- Interagency Committee on Remote Sensing.
- Inter-departmental Committee/DED - Aerospace Advisory Group.
- Inter-departmental Committee on Innovation.
- Inter-departmental Committee on Microform Retrieval Technology.
- Inter-departmental Committee on Scientific Expenditures.
- Inter-departmental Committee on Space (ICS) - Sub-committee for the Industrial Aspects of Space Policy.
- Inter-departmental Working Group on Ocean Science Policy.
- NRC Associate Committee on Aerodynamics.
- NRC/Canadian Association of Chiefs of Police Technical Liaison Committee on Police Equipment, Section 2.
- NRC Committee on Aviation Security.
- NRC Committee on Scientific Information Exchange Center for Federally Supported University Research.
- Sub-Committee on Research of the Inter-departmental Committee on the Environment.



## ANNEX "A"

Chief, Operational Research and Analysis Establishment:

- Inter-departmental Committee on Technological Forecasting.
- NRC/Canadian Association on Chiefs of Police Technical Liaison Committee.
- Science Council Joint Committee on the Mathematical Sciences in Canada.
- The Beaufort Sea Advisory Committee.
- The Canadian Committee for the International Institute for Applied Systems Analysis.



ANNEX "B"

TERMS OF REFERENCE

OF

THE DEFENCE RESEARCH BOARD

"The Board shall:

1. Provide advice to the Minister on all aspects relating to scientific, technological and other research and development that in its opinion may affect national defence.
2. Provide advice to the Minister on any matter that he may wish to put before it.
3. Conduct technology assessments and studies of an analytical, evaluation and long-range planning nature on which to base its recommendations.
4. Analyse and evaluate on a continuous basis research and development and other scientific and technological activities of the department and recommend, where applicable, the adoption of new programs and the relinquishing of old ones.
5. Monitor the programs, progress and quality of work of the department's research and development establishments and provide, at the minimum, a biennial evaluation report on each establishment.
6. Appoint, and pay appropriate travelling expenses for, Advisory Committees which will meet, at least annually, at the respective Defence Research Establishments and, at the request of the Chairman of the Board, participate in any of the responsibilities of the Board.



## ANNEX "B"

7. Advise the department on the distribution of its funds to research activities conducted at the Military Colleges and encourage the increased application of these funds to research of direct defence interest.
8. Extend its advisory responsibilities to the program of grants in aid of defence oriented university research when transferred for administration to the triad of granting councils.
9. Advise on the effective development and utilization of the department's scientific and technological manpower.
10. Sponsor appropriate symposia and seminars for the exchange of information in defence science and technology.
11. Advise on departmental policies and long-range capability plans for research and development.
12. As required, advise on defence industrial research and development needs and recommend appropriate capabilities.
13. Develop, as required, within its sphere of competence, effective liaison with MOSST and other scientific and technological agencies in the public and private sectors and the international community."



## ANNEX "C"

MAJOR RESPONSIBILITIESOFCHIEF RESEARCH AND DEVELOPMENTSUMMARY

"The Chief Research and Development is responsible for the conduct of materiel and associated research and development activities of the Department of National Defence; directing and controlling the assigned defence research establishments' programs and resources; ensuring that knowledge of actual and anticipated advances in science and technology is provided for decisions concerning the engineering, design, procurement, construction and installation, maintenance and operation of equipment, supplies, systems, structures and facilities; recommending resource requirements and administering assigned resources in research and development policies, plans and programs, and providing the necessary guidance and coordination for their implementation."

The Chief Research and Development:

- a. participates in the development and formulation of overall departmental objectives, policies, plans and programs for research and development;
- b. participates in the development of the National Defence Program by providing the necessary information and advice with respect to research and development requirements, programs and budgets;



## ANNEX "C"

- c. determines and recommends requirements for research and development in support of current and future programs and projects for the provision of equipment, systems, facilities and accommodation for the Department;
- d. plans the research and development program, sponsors Research and Development Program Change Proposals and provides the necessary information including cost estimates and risk assessment needed for the preparation and review of other Program Change Proposals, departmental Program Forecasts and Estimates;
- e. authorizes or recommends research and development programs and projects within the approved program and budget; administers their implementation and assesses performance against established objectives by continuing review and evaluation;
- f. directs and controls the activities of assigned research and development establishments, and ensures that such units are responsive to the short and long-term scientific and technical requirements of the Department;
- g. directs and controls assigned personnel and financial resources and facilities of each defence research establishment and recommends resource requirements to ensure their effective operation;
- h. advises on the development of policies related to the qualifications, career development and conditions of service of civilian scientific personnel in the Department;



## ANNEX "C"

- j. is responsible for providing scientific information services for the Department, involving international document and information exchange and research into information retrieval and format;
- k. participates in the formulation of policies and plans with respect to cooperative international research and development activities; provides representation as required in NATO, ABCA and TTCP committees and working groups;
- m. recommends policies related to and administers the Defence Industrial Research Program to be compatible with established defence requirements and the development of national industrial capability;
- n. provides scientific information and advice in support of departmental planning and participates as necessary in all stages of the capital equipment acquisition process;
- p. is responsive to other elements of DND for the provision of research and scientific support, advice and assistance required in the planning and execution of their activities;
- q. develops, recommends and after approval implements procedures and policy for the transfer of DND originated research and development technology to industry in cooperation with other government departments;
- r. develops and recommends tasking arrangements and procedures to govern the relationship between the defence research establishments and other elements of DND; ensures their effectiveness



## ANNEX "C"

- by continuing review and evaluation and coordinates the tasking of the establishments;
- s. participates in the development and formulation of policies, plans and objectives for the overall management of the Assistant Deputy Minister (Materiel) Group;
  - t. develops and recommends resource requirements for his Branch, assists in the development of policies and plans designed to ensure its effective manning; participates in the formulation of plans respecting the training and career development of personnel in his Branch and ensures that approved plans are implemented; and
  - u. administers the activities of his Branch, develops standards of performance and responsiveness, assesses actual performance of his Branch against those standards through continuing review and ensures that such performance is marked by cooperative and harmonious relations with the other components of the Department.



## ANNEX "D"

TECHNICAL PROGRAMS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT BRANCHDefence Research Establishment Atlantic (DREA)

Ocean Acoustics

Hydronautics

Defence Research Establishment Valcartier (DREV)

Ordnance Research and Engineering

Laser Technology

Data Systems and Automatic Control

Optical and Infrared Technology

Rocket Technology

Defence Research Establishment Ottawa (DREO)

Nuclear Defence Research and Technology

Chemical Defence Research and Technology (with DRES, see  
below)

Electrical Power Sources Research and Technology

Environmental Research Related to Northern Operations

Defence Electronics

Environmental Protection

Military Communications\*

Radar Research and Technology\*

---

\*Performed by CRC; funded by DND.



## ANNEX "D"

Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (DCIEM)

Human Effectiveness in Hyperbaric Environments  
Human Response and Adaptation to Adverse Environments  
Human Perception and Performance  
Human Engineering of Man/Machine Systems  
Human Effectiveness in Transportation Systems  
Medical Training and Clinical Activities

Defence Research Establishment Suffield (DRES)

Military Engineering  
Microbiological Studies Pertaining to Defence  
Chemical Defence Research and Technology (with DREO)

Defence Research Establishment Pacific (DREP)

Acoustic Detection of Submarines  
Non-Acoustic Methods of Submarine Detection

CRAD (Defence Scientific Information Service)

Information Science



## ANNEX "E"

IMPORTANT CURRENT DEVELOPMENT PROJECTS

Aircraft External Stores Compatibility  
Evaluation of 1½ Ton Utility Truck  
Medium Marginal Terrain Vehicle  
Evaluation of Armoured Vehicle, General Purpose  
Canadian Sea Sparrow  
Penetrating Rocket Weapon  
Artillery Improvement Program  
Improved Ship-Shore Communications  
Automatic Processing of Jezebel Information  
Tandem Sonobuoy and Processor  
Vertical Line Array Sonobuoy  
Shipboard Integrated Electronic Warfare System  
Shipboard Electronics System Evaluation Facility  
Shipborne Infrared Surveillance System  
Side Looking Airborne Radar  
High Frequency Direction Finding







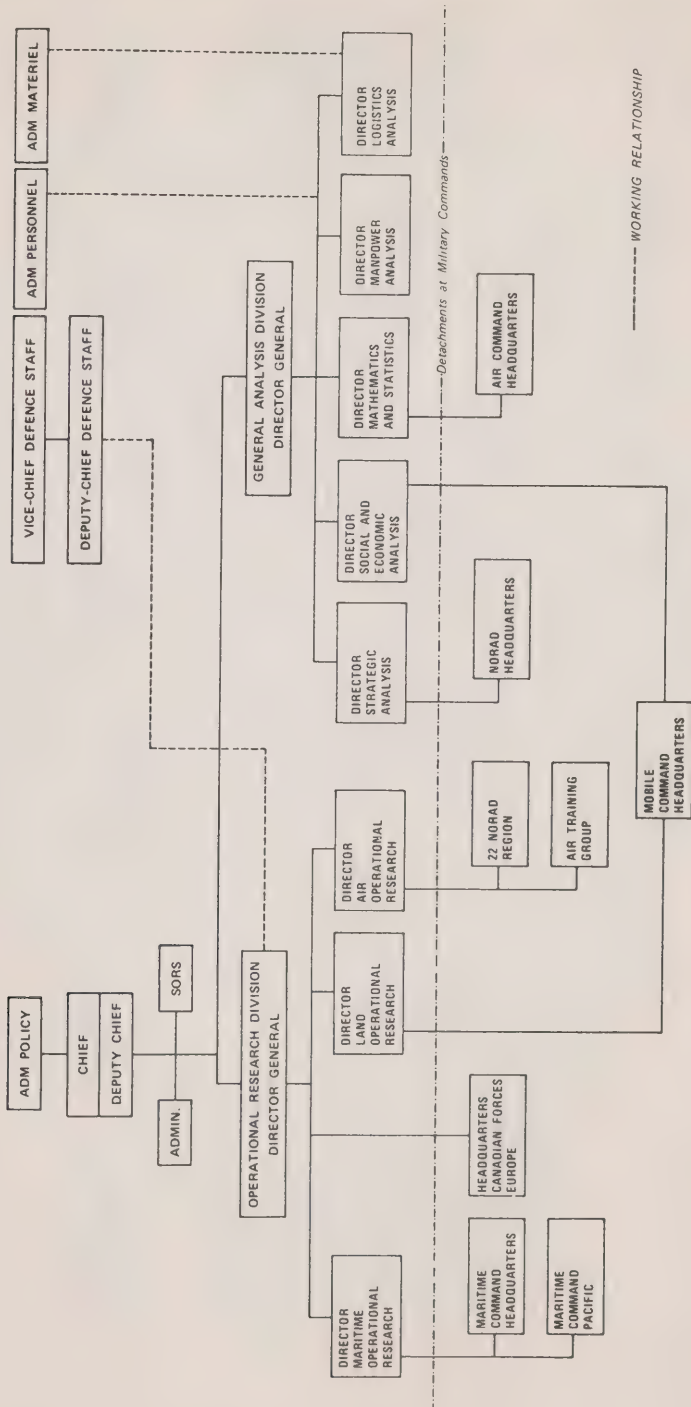


FIG. 2. OPERATIONAL RESEARCH AND ANALYSIS ESTABLISHMENT



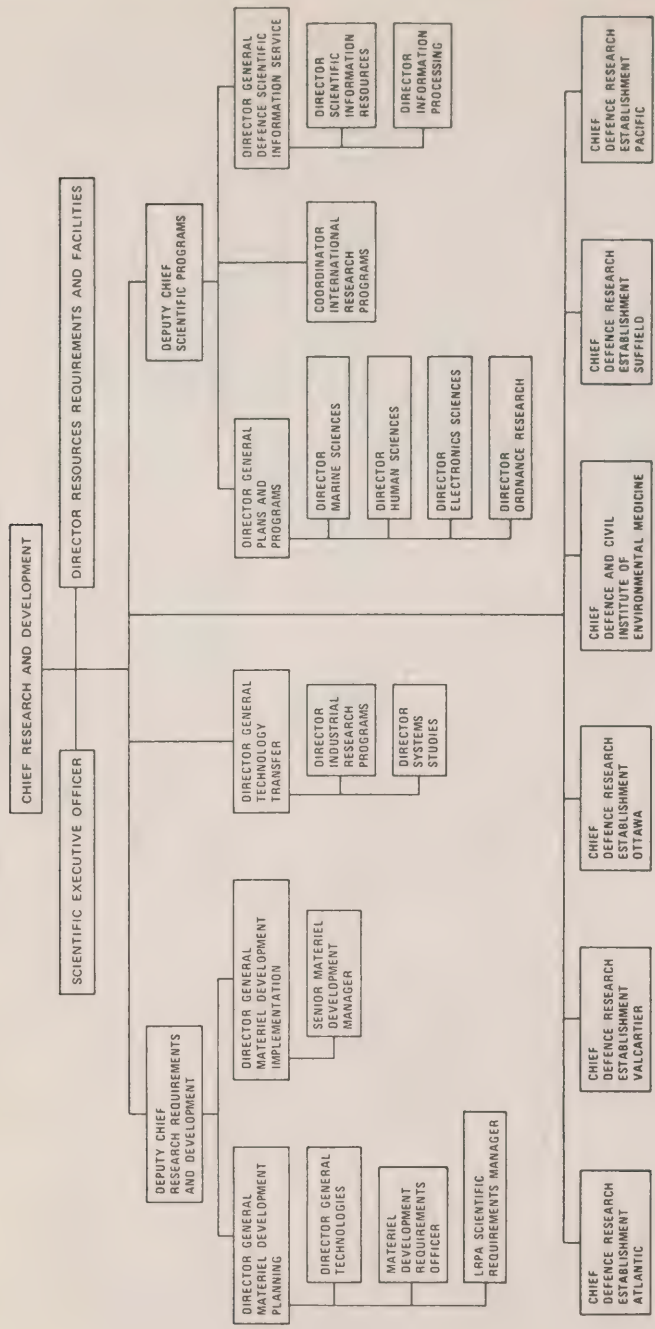


FIG. 3. CHIEF RESEARCH AND DEVELOPMENT



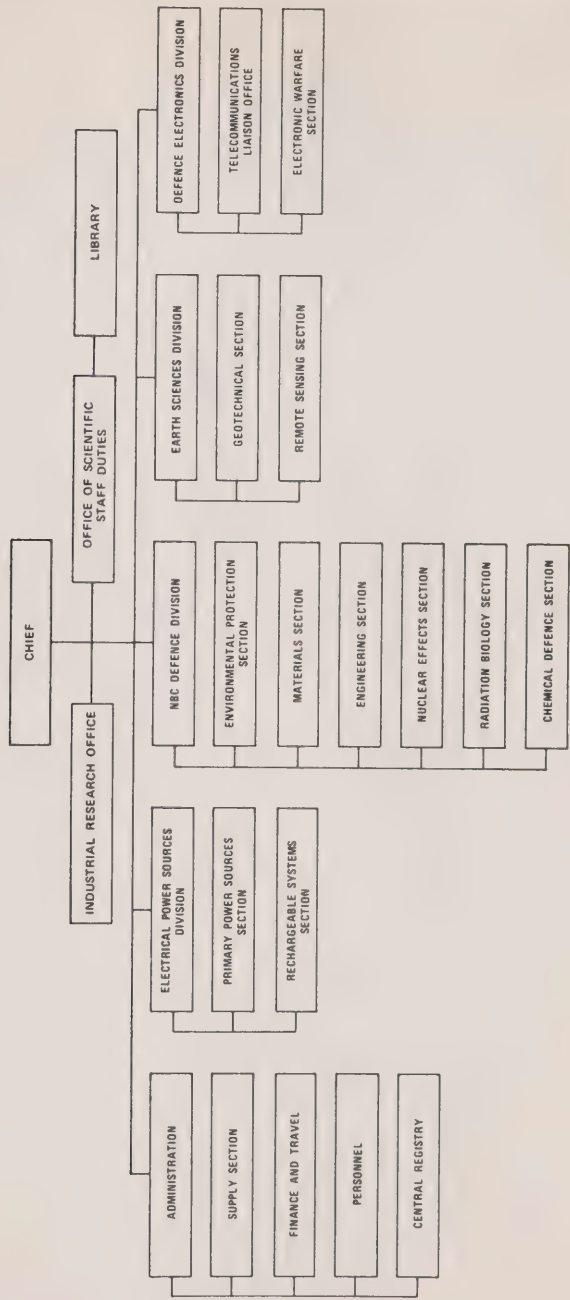


FIG. 4. DEFENCE RESEARCH ESTABLISHMENT OTTAWA



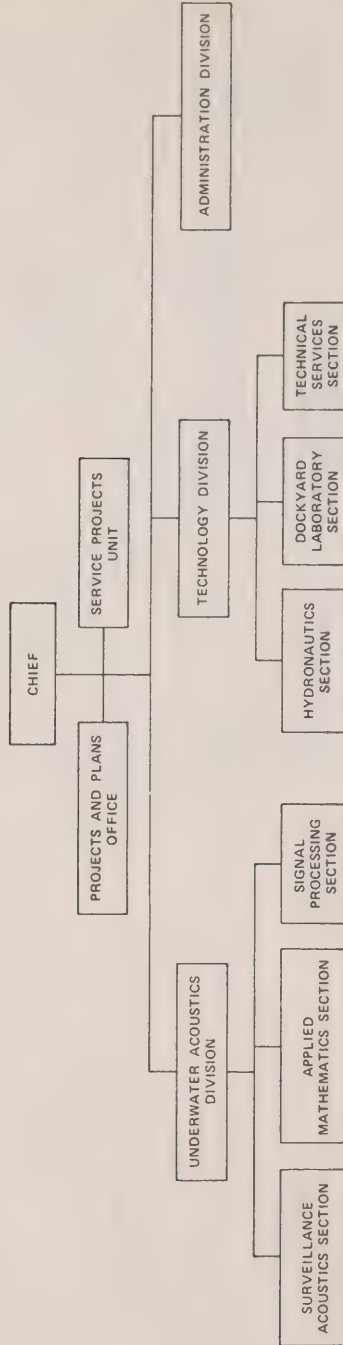


FIG. 5. DEFENCE RESEARCH ESTABLISHMENT ATLANTIC



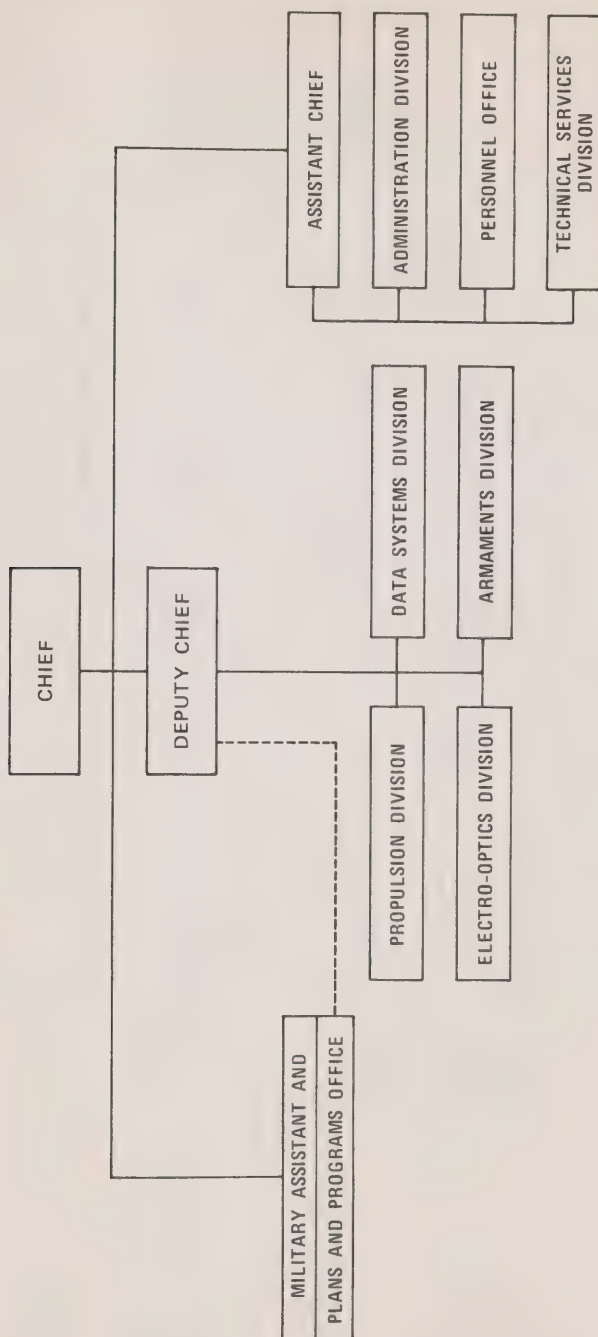


FIG. 6. DEFENCE RESEARCH ESTABLISHMENT VALCARTIER



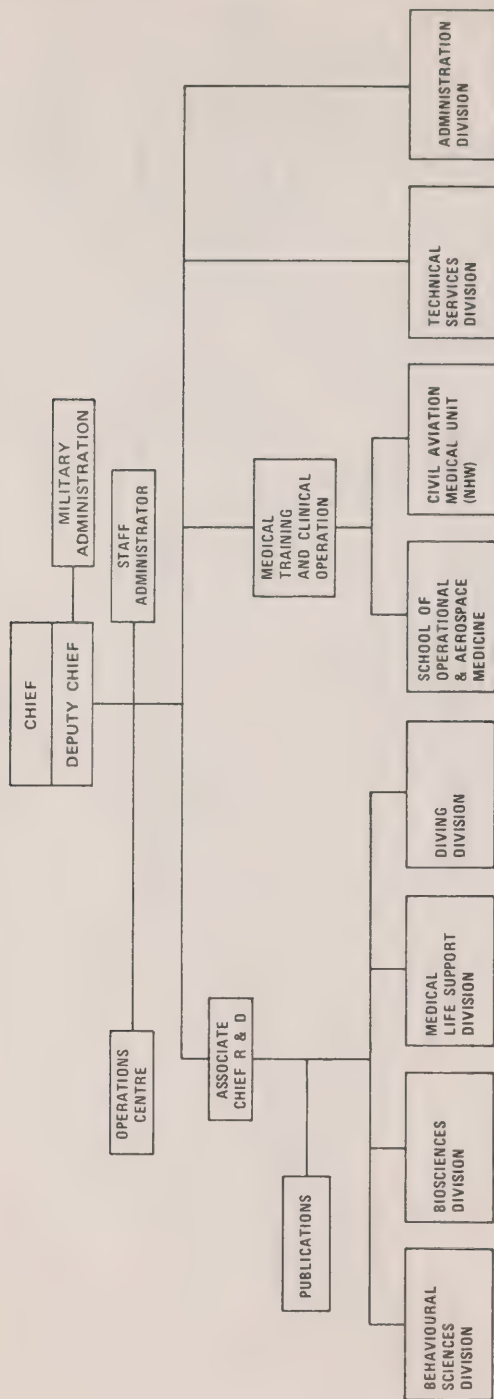


FIG. 7. Defence and Civil Institute of Environmental Medicine



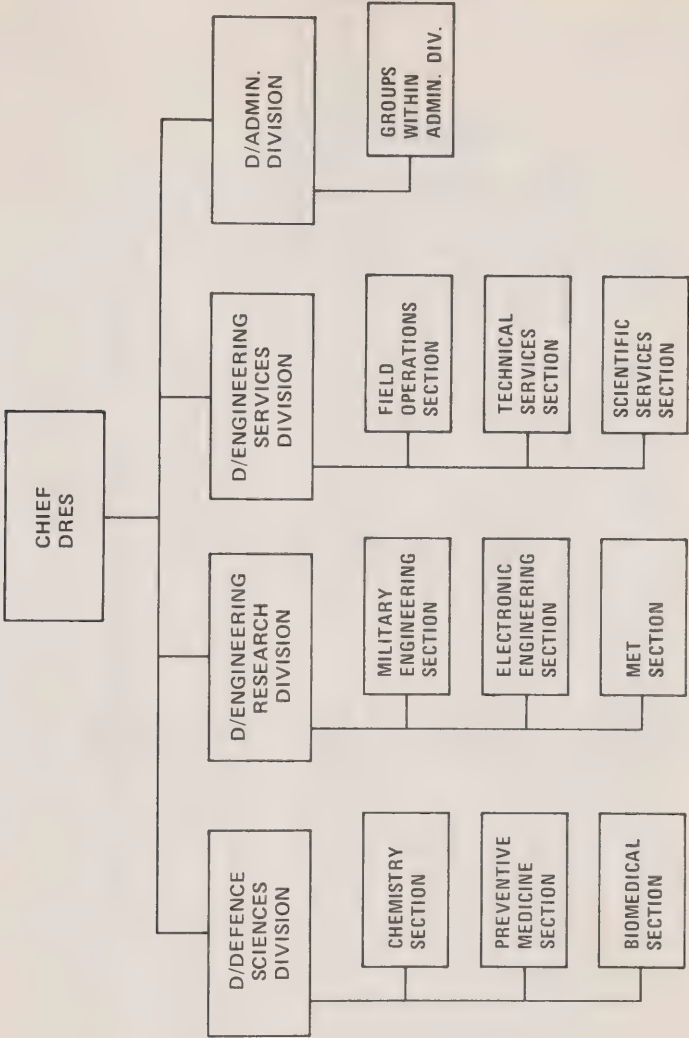


FIG. 8. DEFENCE RESEARCH ESTABLISHMENT SUFFIELD



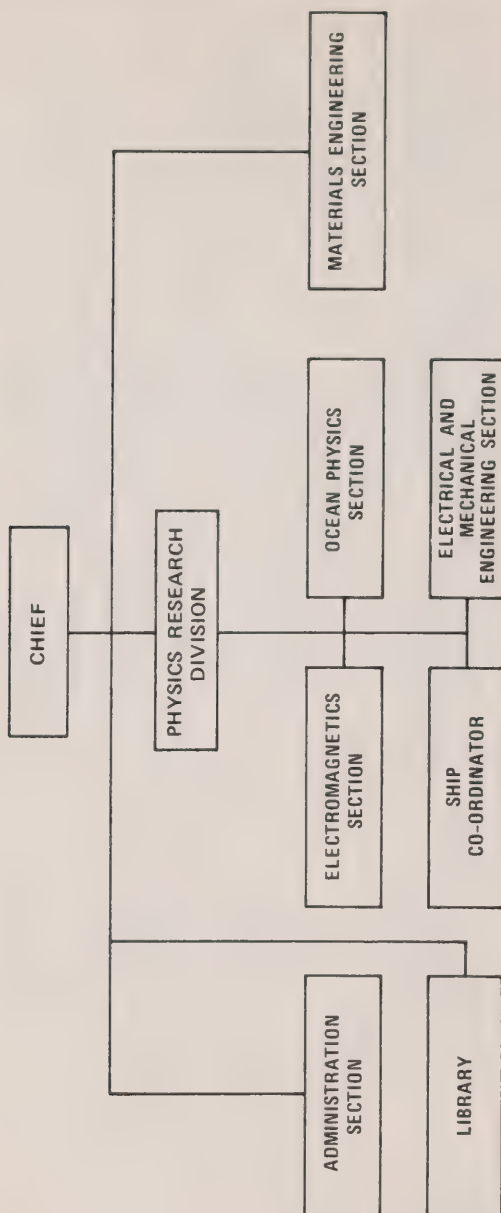


FIG. 9. DEFENCE RESEARCH ESTABLISHMENT PACIFIC



Appendice 9 — A

**MÉMOIRE AU  
COMITÉ SÉNATORIAL SPÉCIAL  
DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE**

**PRÉSENTÉ PAR**

**LE MINISTÈRE DE LA SANTÉ NATIONALE  
ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL**

**DÉCEMBRE 1975**



**Santé et Bien-être social  
Canada**

**Health and Welfare  
Canada**



MÉMOIRE AU  
COMITÉ SÉNATORIAL SPÉCIAL  
DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PRÉSENTÉ PAR

LE MINISTÈRE DE LA SANTÉ NATIONALE  
ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL

DÉCEMBRE 1975



TABLE DES MATIÈRES

Liste des organigrammes et des tableaux

Abréviations utilisées dans le rapport

PARTIE 1 INTRODUCTION

PARTIE 2 ÉVOLUTION DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

- 2.1 Organisation
- 2.2 Fonctions organisationnelles
- 2.3 Politique en matière de personnel
- 2.4 Répartition des activités
- 2.5 Personnel associé aux activités scientifiques
- 2.6 Dépenses relatives aux activités scientifiques
- 2.7 Politique de recherche
  - a) Services de recherche interne
  - b) Services de recherche externe
- 2.8 Résultats des recherches
- 2.9 Projets

PARTIE 3 RÉPONSE AUX RECOMMANDATIONS DU RAPPORT  
SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PARTIE 4 ÉTUDE DES FUTURIBLES

- 4.1 Définitions
- 4.2 Planification de l'étude des futuribles
- 4.3 Programmes de recherche en prospective
- 4.4 Utilisation et diffusion des études en prospective
- 4.5 Études en prospective de l'extérieur

PARTIE 5 PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT AUX  
SCIENCES, À LA TECHNOLOGIE ET À  
L'INNOVATION

- 5.1 Tendances
- 5.2 Réalisations envisagées

APPENDICE I

Subventions aux associations professionnelles et aux sociétés de savants pour des projets scientifiques - Aux termes de subventions et organismes bénévoles - Programme de l'année internationale de la femme.



LISTE DES ORGANIGRAMMES ET DES TABLEAUX

<u>Organigramme</u>	<u>Titre</u>
1	Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social
2	Direction générale de la protection de la santé
3	Direction générale de la protection de la santé - A
4	Direction générale de la protection de la santé - B
5	Direction générale des programmes de la santé
6	Direction générale de la planification à long terme (Santé)
7	Direction générale de la santé et du sport amateur
8	Direction générale des services médicaux
9	Direction générale de la recherche sur les politiques et planification à long terme (Bien-être social)
10	Systèmes d'information sociale, Programmes de sécurité du revenu, Programmes de services sociaux

Tableaux

1	Structure des dépenses destinées aux activités scientifiques régionales, 1970-1971 à 1974-1975
2	Pourcentage des fonds utilisés pour la recherche, 1970-1971 à 1974-1975
3	Pourcentage des demandes de subvention accordées, 1971-1972 à 1974-1975
4	Nombre de brevets, de livres et d'articles de journaux, et de rapports produits ou financés, 1968-1975
5	Utilisation des ressources destinées à l'étude des futuribles, 1975-1976



ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE RAPPORT

A.S.C.	-	Approvisionnement et Services Canada
B.C.P.	-	Bureau du Conseil privé
C.N.R.	-	Conseil national de recherches
C.R.M.	-	Conseil des recherches médicales
D.G.P.S.	-	Direction générale de la protection de la santé
D.G.S.M.	-	Direction générale des services médicaux
L.L.C.M.	-	Laboratoire de lutte contre la maladie
MEST	-	Ministère d'État aux Sciences et à la Technologie
N/D	-	Non disponible
O.A.A.	-	Organisation de l'alimentation et de l'agriculture des Nations Unies
O.C.D.E.	-	Organisation de coopération et de développe- ment économiques
O.M.S.	-	Organisation mondiale de la Santé
O.P.S.	-	Organisme panaméricain de la santé
O.T.A.N.	-	Organisation du traité de l'Atlantique Nord
P.L.T.S.	-	Planification à long terme - Santé (Direction générale)
P.N.R.D.S.	-	Programme national de recherche et de développement en matière de santé
Prog. San.	-	Programmes de la santé (Direction générale)
QUAD	-	Programme d'appréciation de la qualité des médicaments
S.N.B.S.	-	Santé nationale et Bien-être social (Ministère)
S.R.G.	-	Supplément de revenu garanti
S.S.A.	-	Santé et sport amateur
U.N.D.	-	Usage non médical des drogues (Direction)



## PARTIE 1 INTRODUCTION

1. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social soumet le présent rapport au Comité sénatorial spécial de la politique scientifique, conformément à la lettre du sénateur Maurice Lamontagne, en date du 23 septembre 1975, laquelle reflétait l'intérêt continu du Comité pour la politique scientifique. Vu que la lettre soulevait quatre questions générales, le présent rapport est donc divisé en quatre parties principales, en plus de l'introduction.
2. La Partie 2, intitulée "Évolution de la politique scientifique", vise à mettre à jour le rapport que le Ministère présentait, en 1968, au Comité spécial du Sénat. On a surtout cherché à décrire les innovations notables dans le domaine de la politique scientifique et à fournir les statistiques demandées. Toutefois, comme la structure du Ministère se caractérise non seulement par sa complexité mais aussi par de grands changements survenus depuis 1968, il a souvent fallu décrire l'organisation actuelle sans égard pour le passé. Malgré cela, on a tenté, dans la mesure du possible, de fournir un aperçu général et cohérent de Santé et Bien-être social Canada.
3. La Partie 3, intitulée "Réponse aux recommandations du rapport sur la politique scientifique", se veut une réponse très brève du Ministère face aux quelques recommandations et suggestions du rapport Lamontagne.
4. La Partie 4, "Étude des futuribles", expose les activités du Ministère dans ce domaine relativement nouveau, tout en se fondant sur le questionnaire fourni par le Comité. On constatera que les Parties 2 et 4 se recoupent en partie, mais cela était nécessaire pour donner un aperçu complet de l'étude des futuribles.
5. La dernière partie, qui constitue en quelque sorte un résumé du rapport, tente de répondre aux questions concernant la participation du gouvernement aux sciences, à



la technologie et à l'innovation. On expose les tendances des dernières années en matière de politique scientifique, telles qu'elles semblent réalisables par le Ministère.



## PARTIE 2 ÉVOLUTION DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

## 2.1 ORGANISATION

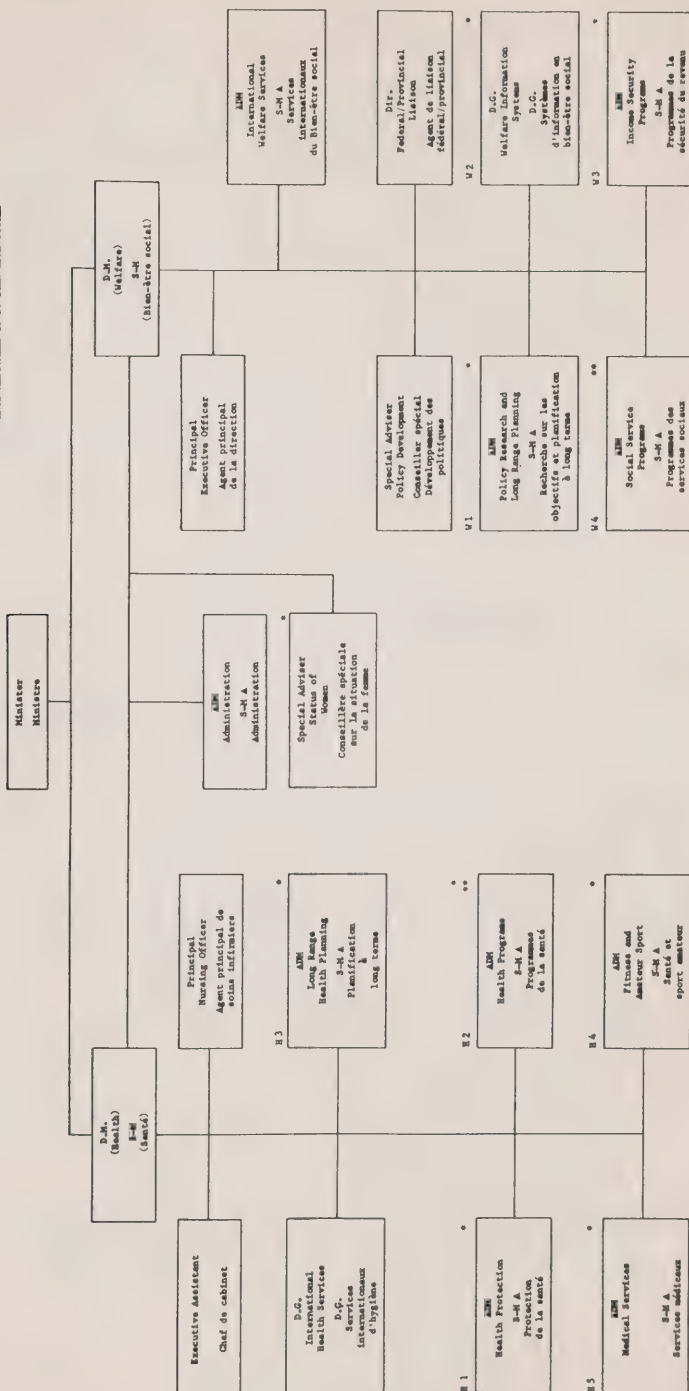
6. Organisation du Ministère. Comme en 1968, le Ministère compte deux grands secteurs de responsabilité, à savoir la Santé et le Bien-être social, dirigés chacun par un Sous-ministre. L'Organigramme 1 donne un aperçu de la structure actuelle du Ministère et indique les directions générales qui effectuent ou qui subventionnent la recherche.

7. Mécanismes organisationnels. On n'a pas schématisé les moyens qu'utilisent le Ministère pour faire rapport des données ou pour communiquer l'information aux autres organismes fédéraux, comités consultatifs, etc., parce qu'ils sont de nature technique, qu'ils varient selon chaque service et qu'ils revêtent bien souvent un caractère officieux. Voici quelques-uns des liens officiels les plus importants établis par le Ministère:

- la création du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie (MEST), qui joue un rôle de coordonnateur, et nos liaisons avec les responsables de cet organisme;
- la nomination, d'un représentant du Ministère auprès du Comité interministériel de la politique scientifique, présidé par le ministre d'État aux Sciences et à la Technologie;
- la création d'un comité de coordination formé de représentants du Ministère et du Conseil de recherches médicales (C.R.M.), en plus de l'inclusion de représentants de divers secteurs au sein du Comité d'examen principal (S.B.S.C.) et du C.R.M.;
- la réorganisation du Comité consultatif principal du Programme national de recherche et de



CHART 1/ORGANIGRAMME 1  
DEPARTMENT OF  
NATIONAL HEALTH AND WELFARE  
MINISTRE DE LA  
SANTÉ NATIONALE ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL



\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en passant à contrat.

\*\* Units funding scientific activities/Unités subventionnant des activités scientifiques.



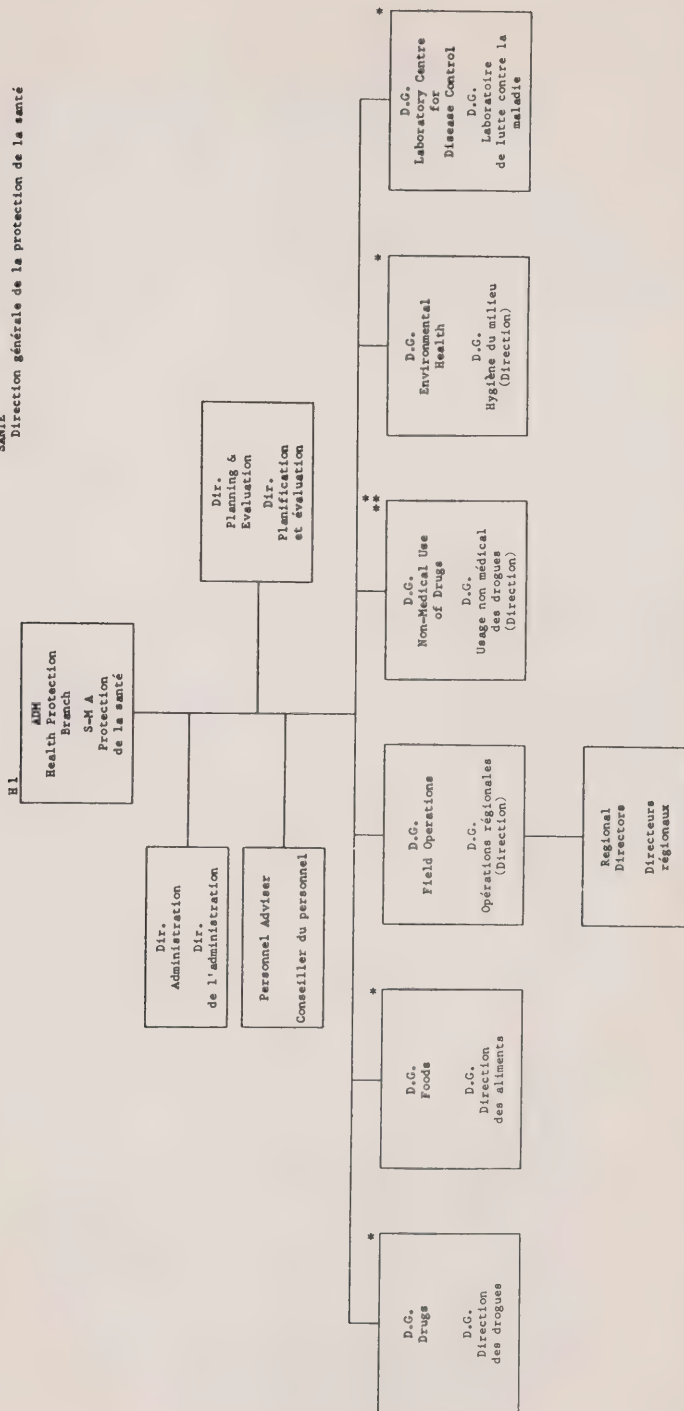
- développement en matière de santé (P.N.R.D.S.), de façon à y inclure des représentants de divers secteurs de la société (main-d'oeuvre, consommateurs, universités, femmes, régions, etc.) et à modifier les sous-comités pour les rendre plus multidisciplinaires;
- la création d'un Comité de coordination de la recherche sur le cancer, formé de représentants de divers organismes dont le C.R.M., la S.N.B.S., l'Institut national du cancer, le Ontario Cancer Treatment and Research Foundation, et
  - la représentation du Ministère au sein du Comité consultatif principal des activités statistiques fédérales.

8. Organisation des services. Les Organigrammes 2 à 10 exposent l'organisation des services au sein des directions générales et, en particulier, celle des services qui s'occupent d'activités scientifiques. La plupart des directions générales effectuent ou font exécuter à contrat une certaine quantité de recherche dans le cadre de leurs programmes.

9. Les services de planification tels que la Direction générale de recherche sur les politiques et planification à long terme (Organigramme 9) et la Direction générale de planification à long terme - Santé (Organigramme 6), s'occupent de recherche en politique pour appuyer les programmes du Ministère. Par ailleurs, il existe une direction générale dont le rôle principal consiste à faire de la recherche opérationnelle interne (à savoir, la Direction générale de la protection de la santé, Organigrammes 2 à 4). Par l'entremise de la Direction de l'usage non médical des drogues, (Organigramme 4), elle



CHART 2/ORGANIGRAMME 2  
HEALTH  
Health Protection Branch  
SANTÉ  
Direction générale de la protection de la santé



\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.  
\*\* Units funding scientific activities/Unités subventionnant des activités scientifiques.



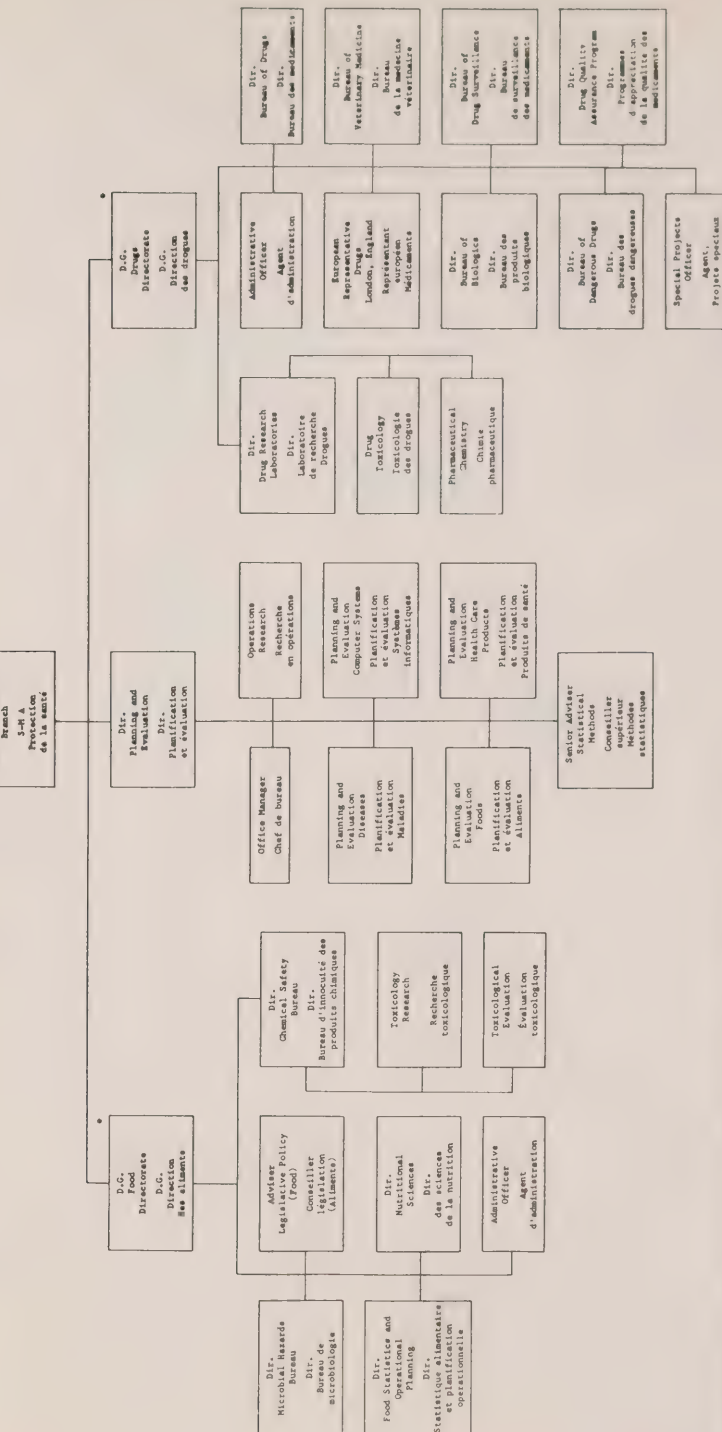
CHART 3 (ORGANIGRAMME)

Health Protection Branch  
S-4 A  
S-4 B  
S-4 C  
S-4 D  
S-4 E  
S-4 F  
S-4 G  
S-4 H  
S-4 I  
S-4 J  
S-4 K  
S-4 L  
S-4 M  
S-4 N  
S-4 O  
S-4 P  
S-4 Q  
S-4 R  
S-4 S  
S-4 T  
S-4 U  
S-4 V  
S-4 W  
S-4 X  
S-4 Y  
S-4 Z

Direction générale de la protection de la santé

S-1 - A

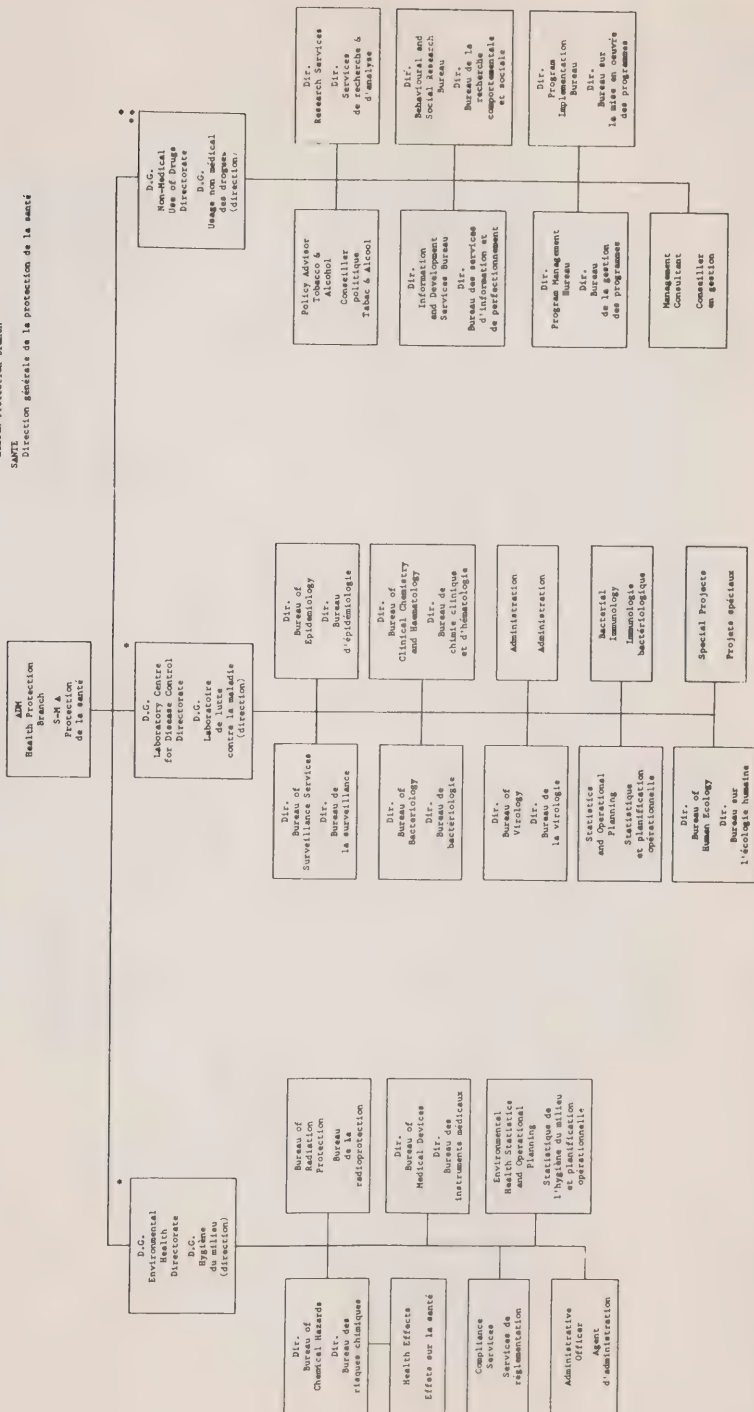
Health Protection  
Branch  
S-4 A  
Protection  
de la santé



\* Unité conducting or contracting scientific activities/unité effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



1-8

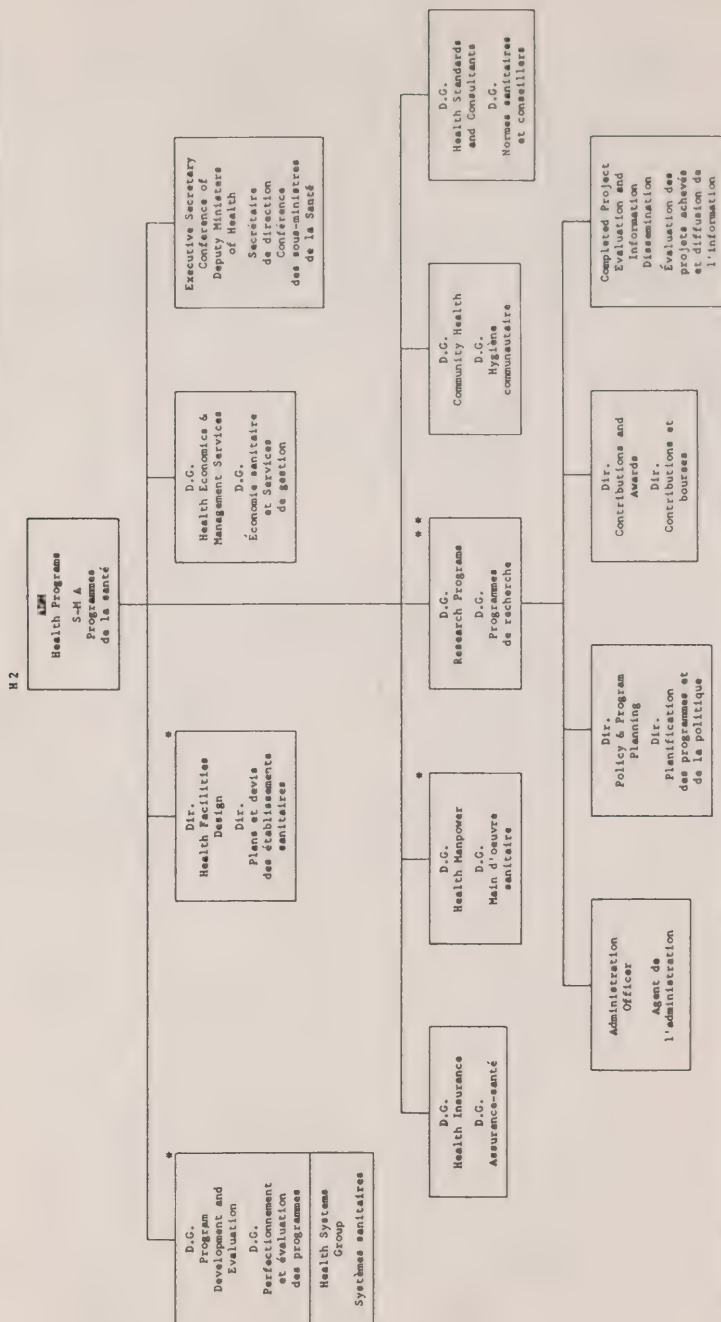


\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



## CHART 5/ORGANIGRAMME 5

HEALTH  
Health Programme Branch  
SANTÉ  
Direction générale des programmes de la santé

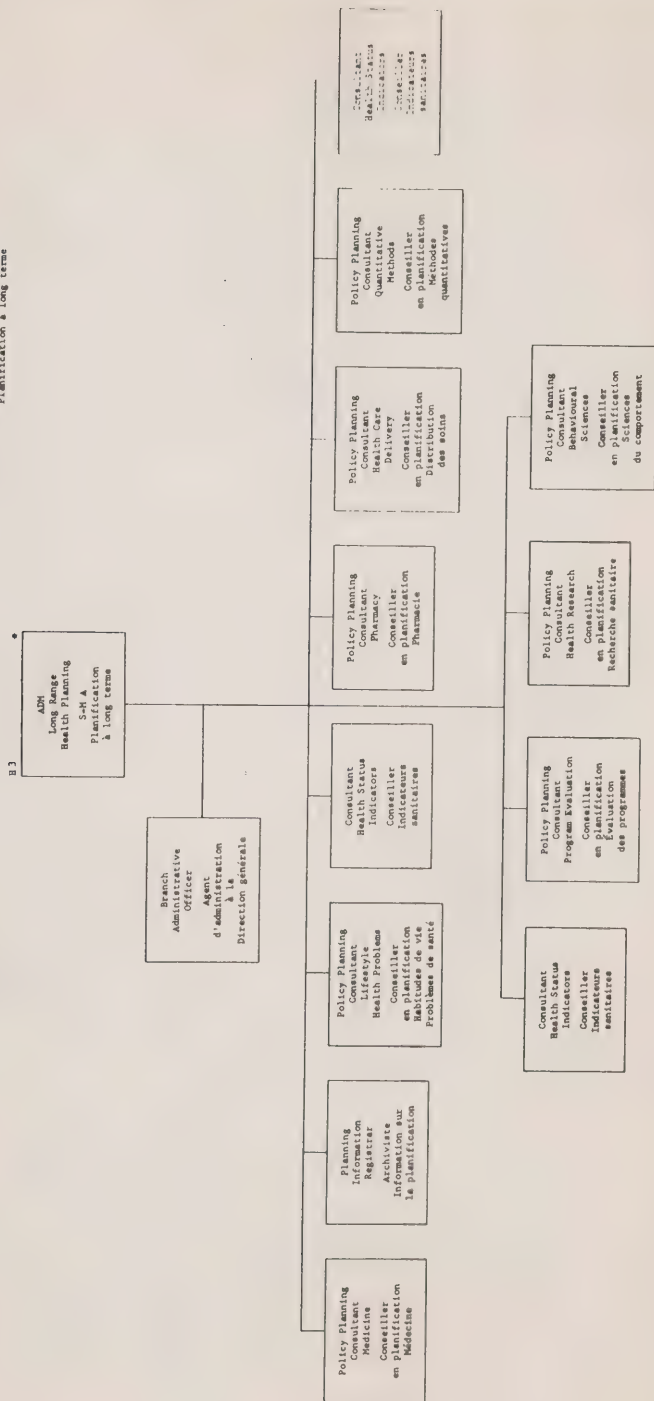


\*Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.

\*\*Units funding scientific activities/Unités subventionnant des activités scientifiques.



CHART 6/ORGANIGRAMME 6  
HEALTH  
Long Range Health Planning  
SANTÉ  
Planification à long terme

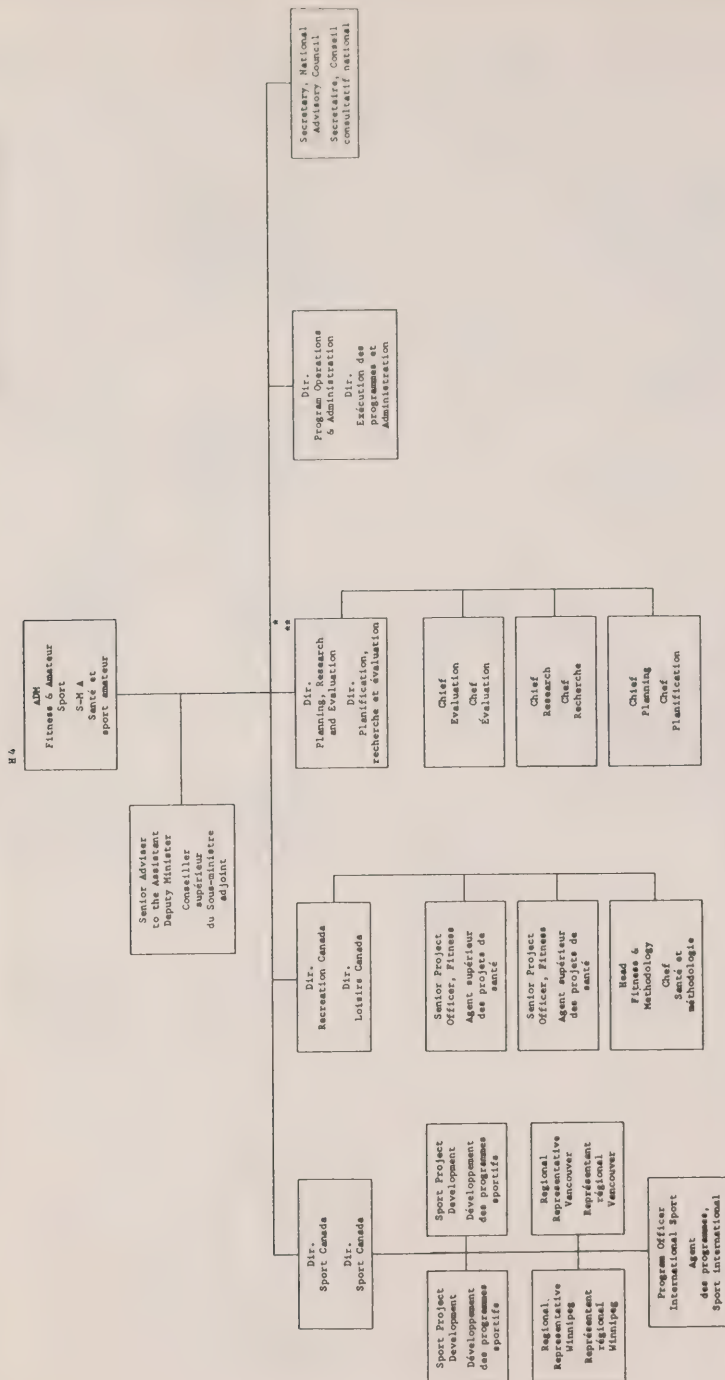


Unit conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contract.



# CHART 7/ORGANIGRAMME 7

REALITE  
Fitness and Amateur Sport Branch  
SANTÉ  
Direction de la santé et du sport amateur

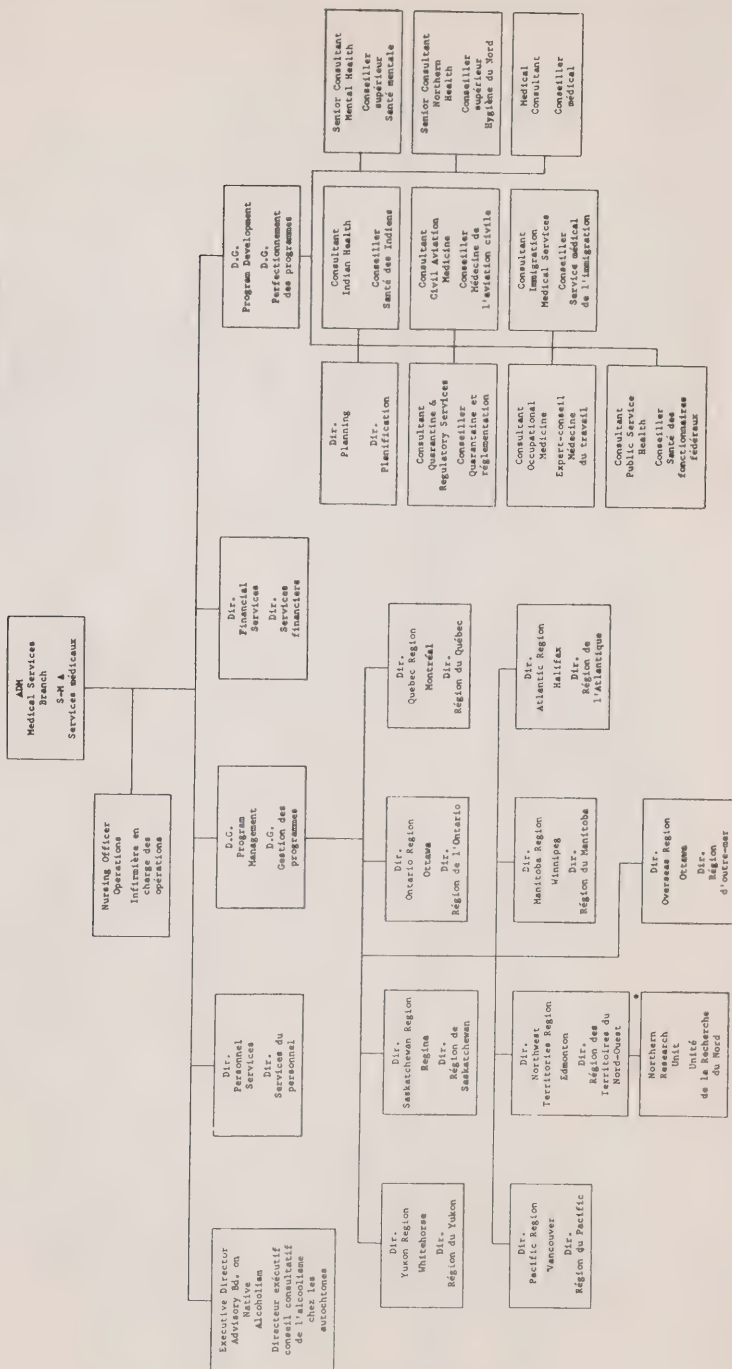


\* Units conducting or contracting scientific activities/Unité effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contract.

\*\* Units funding scientific activities/Unité subventionnant des activités scientifiques.



5



Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



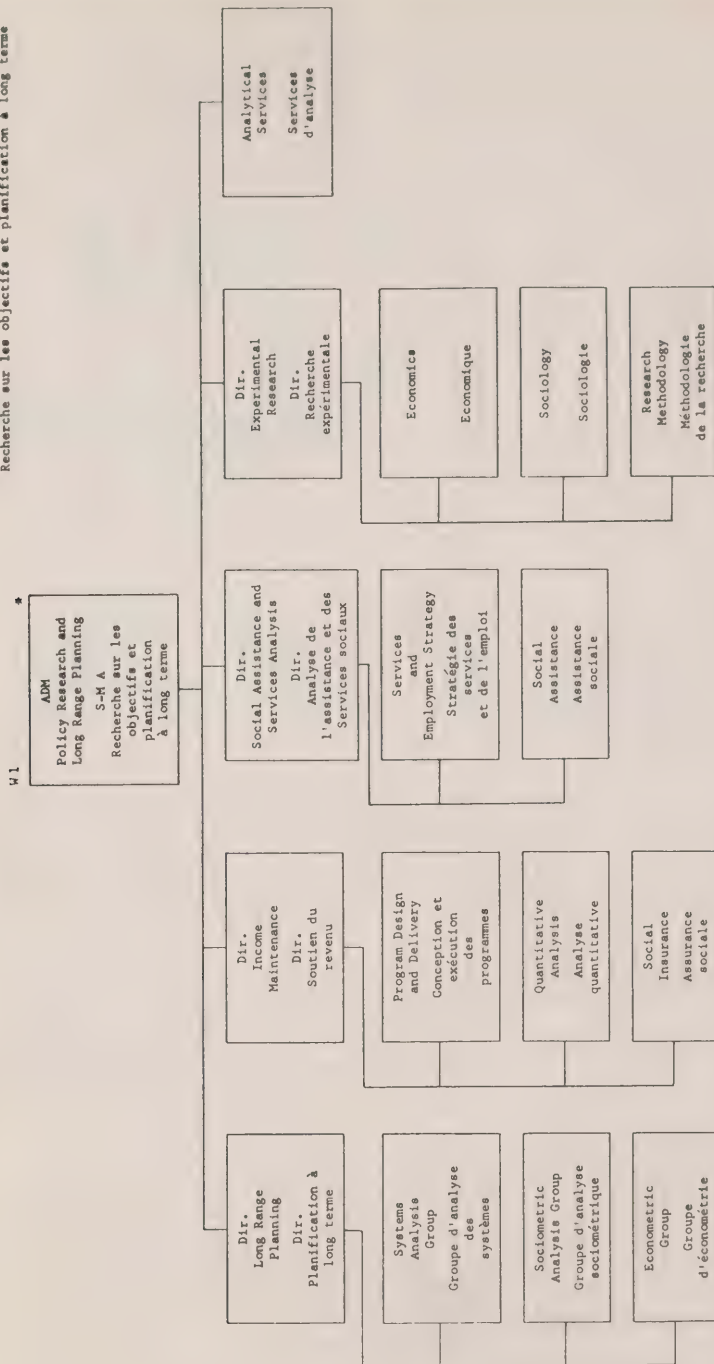
## CHART 9/ORGANIGRAMME 9

## WELFARE

## Policy Research and Long Range Planning

## BIEN-ÊTRE SOCIAL

## Recherche sur les objectifs et planification à long terme

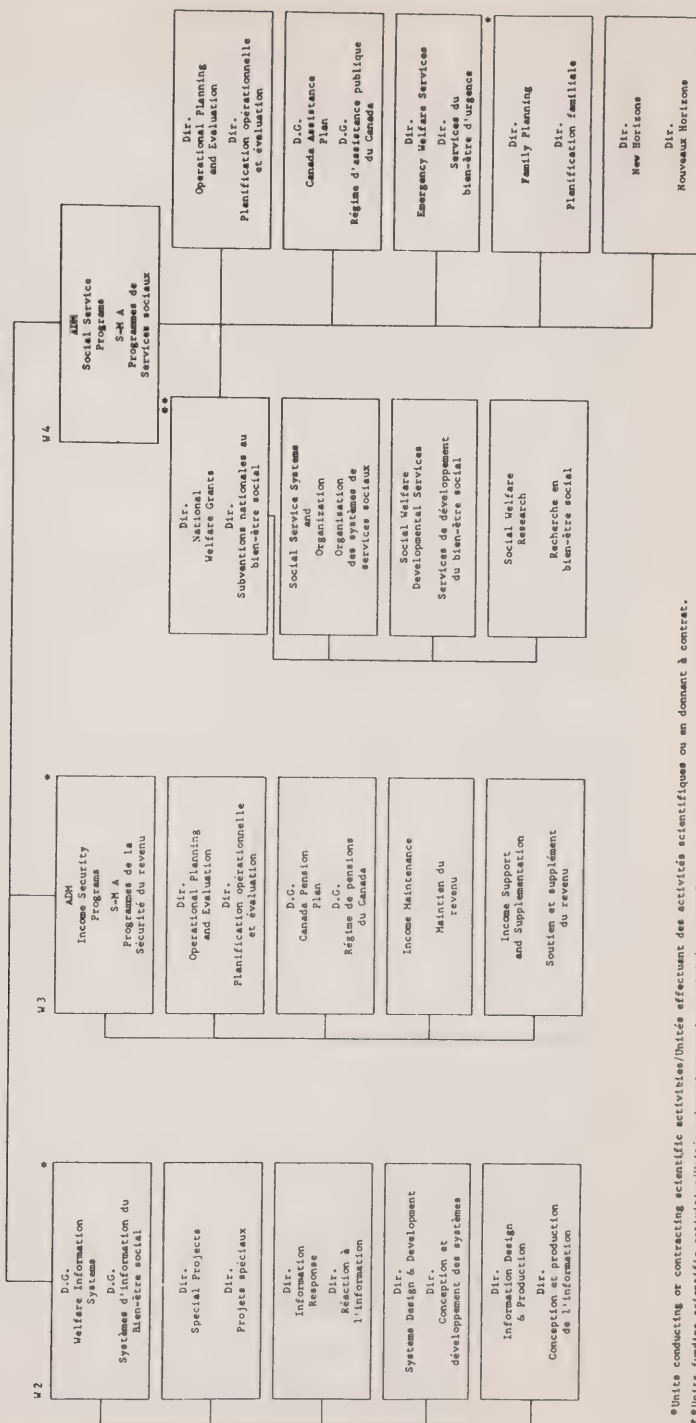


\* Units conducting or contracting scientific activities/Unités effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contrat.



CHART 10 / ORGANIGRAMME 10

WELFARE  
Services Information Systems  
Income Security Programs  
Social Service Programs  
BIEN-ÊTRE SOCIAL  
Systèmes d'information du Bien-être social  
Programmes de la Sécurité du revenu  
Programmes de Services sociaux



\*Unité conducting or contracting scientific activities/Unité effectuant des activités scientifiques ou en donnant à contract.

\*Unité funding scientific activities/Unité subventionnant des activités scientifiques.



verse aussi des subventions à la recherche confiée à l'extérieur. De plus, toutes les directions générales opérationnelles, ont des services de planification et d'évaluation ou d'analyse des politiques et ont recours à des méthodes scientifiques pour évaluer les mesures et les programmes.

10. Outre celles de la Direction de l'usage non médical des drogues, les responsabilités à l'égard de la recherche externe sont confiées à la Direction des programmes de recherches (Organigramme 5), la Direction générale de la santé et du sport amateur (Organigramme 7), la Direction des subventions nationales au bien-être social (Organigramme 10) et la Direction de la planification familiale (Organigramme 10).

11. Les changements survenus dans l'organisation depuis 1968 sont discutés sous la rubrique "Politique organisationnelle", à la page 17.

12. Accords internationaux. Depuis notre rapport de 1968, le Canada a conclu des accords scientifiques et technologiques bilatéraux avec les pays suivants: la France (accord rétabli en 1970), la Belgique (1971), la République fédérale d'Allemagne (1971) et l'Union des républiques socialistes soviétiques (U.R.S.S.) (1972). Le Ministère veille aux dispositions qui se rattachent à la santé. En outre, le Canada a signé des ententes ou des accords interministériels bilatéraux avec la Chine (1973) et Cuba (1974) pour traiter d'échanges particuliers dans le domaine de la médecine et de la santé.

13. Bureaux d'outre-mer. A part le bureau établi à Londres pour surveiller la qualité des médicaments importés de l'Europe, le Ministère n'a aucun bureau outre-mer qui s'occupe uniquement d'affaires scientifiques. Toutefois,



les vingt-huit médecins-fonctionnaires affectés un peu partout à l'étranger, notamment au service des Affaires extérieures, de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration, le renseignent sur les travaux scientifiques effectués à l'étranger dans le domaine de la santé.

## 2.2 FONCTIONS ORGANISATIONNELLES

14. Fonctions et pouvoirs statutaires. La Loi sur le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, qui demeure inchangée depuis 1968, donne une définition générale des fonctions et pouvoirs statutaires du Ministère en ce qui concerne l'activité scientifique interne. Ce dernier effectuée, cependant, un grand nombre de travaux scientifiques conformément aux dispositions de lois plus spécifiques.

15. L'année 1975 marquait le centenaire du premier service ministériel à réglementer les aliments et drogues. Depuis 1968, les règlements afférents à la Loi sur les aliments et drogues ont subi de nombreuses modifications qui tiennent compte des progrès techniques, notamment les nouveaux médicaments, résidus chimiques et additifs, et de l'élargissement de la Loi pour inclure la promotion de l'hygiène publique. On constate aussi une certaine activité, au niveau des règlements, en vue de surveiller plus étroitement les aliments, la qualité des médicaments et la sûreté des instruments médicaux.

16. Dans le secteur d'activité de la Direction générale de la protection de la santé, deux lois sont entrées en vigueur, à savoir la Loi sur les produits dangereux, et la Loi sur les dispositifs émettant des radiations. Ces lois, alliées à la Loi sur les contaminants de l'environnement, quand cette dernière aura force de loi, accroîtront la responsabilité du Ministère dans le domaine de la recherche, de l'évaluation scientifique et des services de laboratoire, tout comme les Lois sur les aliments et drogues, et sur les stupéfiants.



17. La majorité des activités scientifiques au sein du Ministère, de même que celles qui sont prévues en vertu des nouvelles lois, concernent la recherche appliquée et visent à appuyer les programmes d'exploitation en cours et à améliorer leur efficacité et leur rentabilité. On constate, cependant, des pressions accrues du public pour obtenir des services qui déborderaient les fonctions et les pouvoirs statutaires du Ministère.

18. Politique organisationnelle. Le Ministère a connu, depuis 1968, plusieurs changements organisationnels qui visent à assurer la meilleure utilisation des ressources conformément aux objectifs de son mandat qui évolue pour tenir compte des nouvelles lois, de l'évolution des priorités et des demandes accrues du public. Depuis 1972, on a procédé au remaniement le plus important du Ministère en définissant de nouvelles fonctions pour les secteurs de la Santé et du Bien-être social.

19. Le secteur de la Santé a été divisé en quatre directions générales: la Protection de la santé, les Programmes de la santé, les Services médicaux et la Santé et le Sport amateur; la Direction générale de la planification à long terme (Santé) développe les politiques et la planification.

20. La Direction générale de la protection de la santé a été créée par la fusion de trois directions: l'ancienne Direction des aliments et drogues, la Direction de l'hygiène du milieu et l'ancien Centre canadien des maladies transmissibles, ainsi que les Divisions de l'épidémiologie et de la nutrition. Le Ministère prévoit que cette Direction générale répondra, d'une façon plus coordonnée et plus intégrée, aux questions se rattachant à la protection de la santé. Le programme de la Direction générale vise à protéger le public d'une vaste gamme de risques potentiels à la santé et ses travaux portent notamment sur les microbes, la radiation, les aliments, les drogues, les cosmétiques, les substances toxiques et les



instruments médicaux. Donc, à la suite d'un changement de politique, la Direction générale compte maintenant six activités, à savoir la qualité des aliments et les dangers connexes, la qualité des drogues et les dangers connexes, l'usage non médical des substances psychotropes, la qualité du milieu et les dangers afférents, la surveillance de l'hygiène dans les laboratoires et l'administration. Elle étend également ses services à des domaines tels que l'écologie humaine et la protection contre les risques que présentent certains éléments dans le milieu de travail.

21. La Direction générale des programmes de la santé a été formée en joignant les anciennes Directions générales de l'assurance-maladie et de l'aide à la santé et des services d'hygiène. Par le biais de cette Direction générale, le Ministère tente de diriger plus activement les programmes de santé et les systèmes de prestation des soins et d'en accroître l'efficacité et la rentabilité et ce, pour maintenir ou améliorer le niveau de santé des Canadiens. C'est ainsi que la plupart des experts-conseils de l'ancienne Direction générale des services d'hygiène ont été mutés à la Direction générale des programmes de la santé, où ils continuent à assurer des services de consultation à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur du Ministère. Les changements organisationnels avaient pour but de permettre à la Direction générale d'effectuer plus efficacement les activités dont elle a la charge et de mieux répondre à l'évolution des besoins. Les travaux de la Direction générale de recherches visaient aussi à mieux intégrer le programme de financement de la recherche en orientant une plus grande partie des fonds destinés à la sous-traitance vers des secteurs qui se rattachent aux priorités du Ministère, et en systématisant davantage l'évaluation des résultats de recherche et leur diffusion aux travailleurs sanitaires dans tout le Canada.

22. Les secteurs ainsi réunis comprenaient les Services de santé chez les Indiens et dans le Grand-Nord, la



Quarantaine, le Service médical de l'immigration, les Services de santé pour les marins, le Service consultatif d'hygiène de la Fonction publique et la Médecine aéro-nautique. Depuis 1968, les Services de prothèse, les Services de santé d'urgence, et, plus tard, les Services de plans et devis des établissements sanitaires furent ajoutés à cette liste. La recherche médicale afférente aux habitants du Grand-Nord canadien est confiée à l'équipe de recherche résidant à Edmonton. D'autre part, les Services médicaux sont responsables de la recherche relative à l'Aviation civile dans les bureaux de la "Defence and Civil Institute for Environmental Medicine" à Toronto. Ces mêmes Services médicaux étudient et développent des prototypes de nouvelles prothèses. Les Services médicaux dispensent les services de santé à toute la population des Territoires et aux Indiens vivant sur les réserves. Ils sont également responsables de l'examen et des soins médicaux dispensés aux immigrants et des services de santé à bord des navires garde-côtes et aux fonctionnaires du gouvernement. Les Services médicaux vérifient la fabrication et la distribution des instruments de prothèse. La Médecine aéronautique civile, les Services de quarantaine et les mesures de contrôle visant à empêcher la venue des maladies transmissibles par des voyageurs venant de l'étranger sont également de son ressort. Ajoutons à cette liste le droit de regard sur l'application des lois et règlements sanitaires afférents à la marine marchande du Canada, au Règlement de l'examen médical des gens de mer, et à la Loi sur l'immigration; d'appliquer les normes sanitaires chez les Indiens et vérifier la qualité de l'eau de boisson à bord des transporteurs publics. La Loi relative à l'hygiène sur les travaux publics, les Lois et règlements sur la quarantaine et les normes sanitaires pour le Yukon et les Territoires complètent ce mandat. Plusieurs de ces tâches impliquent l'exécution de travaux de recherche.



23. La Planification à long terme (Santé) est devenue nécessaire suite aux inquiétudes suscitées par les problèmes de distribution des soins à l'avenir. Cette Direction générale est responsable de recherche futurible sur des problèmes majeurs qui n'ont pas encore été bien définis ou à propos desquels aucune directive n'a été énoncée; elle est également comptable de la tâche d'établir des paramètres sanitaires pour la population en générale; enfin, la Direction est intimement impliquée dans le concept, la planification et les politiques visant l'avenir et/ou les résultats à long terme.

24. Autre changement à signaler par suite du remaniement organisationnel, le Programme de planification familiale a été intégré à la Direction générale des programmes de services sociaux et à la Direction de l'usage non médical des drogues relevant de la Direction générale de la protection de la santé. De même, la Direction générale de la santé et du sport amateur a été transférée, en 1973, au secteur de la Santé de façon à souligner davantage le rapport entre le conditionnement physique et les problèmes liés aux habitudes de vie.

25. Dans le secteur du Bien-être social, des changements organisationnels ont été recommandés et approuvés et sont entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 1975. La nouvelle organisation comporte deux facteurs opérationnels importants, à savoir l'intégration de tous les programmes de sécurité du revenu et le groupement des programmes de services sociaux, de même qu'un service important d'analyse de la politique. La première grande division comprend trois secteurs d'activité: le Régime de pensions du Canada; le Soutien du revenu (qui englobe la sécurité de la vieillesse, le supplément de revenu garanti et les allocations familiales); et le Soutien et le Supplément du revenu, ainsi qu'une Direction de la planification et de l'évaluation des programmes. La politique de ce nouveau regroupement consiste: à assurer la coordination et la gestion efficaces des



programmes; à faciliter l'intégration optimale des services régionaux ainsi que la planification et la mise en oeuvre de systèmes efficaces de prestation des soins et à fournir les services administratifs les plus efficaces et les plus économiques.

26. Le Programme de services sociaux comprend les Subventions nationales au bien-être social et les services de Planification familiale et de Nouveaux Horizons, auxquels s'ajoutera un nouveau groupe des Services sociaux et une Direction du Régime d'assistance publique du Canada. Ce groupement opérationnel vise: à assurer une coopération efficace entre les services chargés des programmes de services sociaux; à faire participer le gouvernement fédéral au développement de nouveaux programmes en collaboration avec les provinces; à veiller à ce que les projets scientifiques et les travaux connexes bénéficiant de subventions nationales au bien-être social et de subventions à la planification familiale soient conformes et se rattachent aux stratégies globales; à maintenir des liens et à collaborer avec les spécialistes et le public; et à fournir un soutien administratif efficace et économique.

27. Cette restructuration a conservé en grande partie les fonctions de la Direction générale de recherche sur les politiques et planification à long terme, à savoir: effectuer de la recherche liée aux objectifs du Ministère; analyser les mesures et les programmes en matière de sécurité sociale et des services connexes, et conseiller le Ministre et le Sous-ministre au sujet de questions de politique.

28. Le remaniement a également entraîné la création d'une Direction générale des systèmes d'information en bien-être social, dont le rôle est d'élaborer des systèmes d'information pour appuyer la recherche, la planification, l'évaluation et les activités opérationnelles qui s'effectuent au sein du Ministère et des ministères provinciaux de Bien-être social.



29. Il découle des organigrammes et de la description précédente des fonctions du Ministère, que certaines considérations énumérées ci-dessous, régissent les opérations en matière de politique scientifique:

- la recherche appliquée sert de soutien important et essentiel pour les divers programmes du Ministère;
- la responsabilité de cette recherche se situe généralement aussi près que possible du programme en cause, afin d'en assurer la pertinence maximale;
- en vertu de son caractère confidentiel une grande partie de la recherche ne se prête pas à la sous-traitance et doit continuer à être effectuée au sein du Ministère;
- les programmes de recherche par contrat ont été élargis pour permettre une plus grande souplesse, et leur champ d'action se rattache, dans la mesure du possible, aux objectifs du Ministère et aux services ayant des activités connexes;
- vu l'intérêt de repousser l'horizon temporel, il a fallu créer des services de planification à long terme dans les secteurs de la Santé et du Bien-être social. Ces services ont été conçus comme plaque tournante de toutes les activités de planification interne et interministérielle;
- par contraste avec les services de planification opérationnelle, les services de planification à long terme doivent s'attacher à cerner et à évaluer les principales questions et tendances qui ne sont pas ressorties clairement ou qui n'ont pas encore fait l'objet d'un consensus; il s'agit, en l'occurrence, de l'étude des futuribles;
- une direction centrale des services de soutien administratif, qui dessert les deux Sous-ministres, aide à intégrer des activités



scientifiques, notamment en ce qui a trait aux budgets annuels, aux mesures de dotation en personnel et aux services de soutien (bibliothèque, informatique, etc.).

30. Fonctions et responsabilités. Le Ministère se tient en liaison, soit au jour le jour soit par ses comités, avec des services et ministères fédéraux ayant un rôle complémentaire, notamment l'Environnement, le Travail, l'Agriculture, la Consommation et les Corporations, le MEST, la Justice, l'Industrie et le Commerce, la Main-d'oeuvre et l'Immigration, le Solliciteur général, l'Expansion économique régionale, les Travaux publics, le Secrétariat d'État, Statistique Canada, ainsi que le Conseil de recherches médicales, le Conseil national de recherches et le Conseil privé. Certaines fonctions partagées avec ces services et ministères, particulièrement l'Environnement et la Consommation et les Corporations, exigent une coopération étroite et permanente au niveau de l'effectif.

31. Dans le domaine de la recherche sanitaire externe, le Ministère a établi des liens de travail étroits avec le Conseil de recherches médicales. En janvier 1975, le Ministère et le Conseil définissaient leurs intérêts scientifiques respectifs dans un document qui sera intégré à leur manuel de demandes de financement. Pour récapituler, le Conseil de recherches médicales se penchera sur les demandes qui proviennent, en général, de personnes occupant un poste universitaire ou des fonctions connexes dans un établissement sanitaire et qui se rattachent à des projets de recherche fondamentale, appliquée ou clinique, notamment:

- les essais cliniques en vue de l'évaluation et la vérification de diagnostics et de méthodes de traitement (est exclue la recherche sur les soins médicaux, considérée ci-dessous comme étant du ressort du Ministère);



- les méthodes de formation des spécialistes de la santé, et
- la recherche sur les antécédents historiques des travaux scientifiques en matière de santé.

32. Par ailleurs, dans le cadre général de la recherche sur les soins médicaux, le Ministère examinera les projets d'intérêt national, présentés par des organismes, associations, sociétés, établissements ou individus et, à l'occasion, par des gouvernements, et comportant l'étude systématique des secteurs suivants:

- a) la biologie des populations humaines;
- b) les répercussions sanitaires actuelles et éventuelles des milieux individuel, communautaire et professionnel, des habitudes de vie et des mesures de santé connexes;
- c) les obstacles à l'amélioration des habitudes de vie et des pratiques sanitaires connexes, ainsi que les façons d'y remédier;
- d) l'application des connaissances scientifiques de façon à prévenir la maladie, à maintenir ou améliorer l'état de santé de la population et à cerner les facteurs du milieu qui influencent la santé;
- e) le besoin, la nature et l'efficacité des services de santé au niveau individuel, communautaire, régional et des autres services qui ont une importance nationale (notamment la recherche sur les besoins en médecins et sur le rapport entre le contenu des programmes éducatifs à l'intention du personnel sanitaire et leurs objectifs actuels, projetés ou souhaitables);
- f) les effets des réalisations nouvelles ou éventuelles des sciences et de la technologie dans les domaines tels que les transports, l'habitation, et les procédés et l'équipement liés au diagnostic et au traitement de maladies, en fonction de leurs répercussions possibles sur



les milieux, les habitudes de vie et les systèmes de prestation des soins de l'avenir, et

- g) les effets sur la santé qui sont exercés actuellement, ou qui le seront vraisemblablement, par l'évolution culturelle, sociale et économique, et leur contribution à des changements notables dans les rapports interpersonnels et, en général, dans les milieux physique, social et psychologique.

33. Ces directives en matière de politique assurent qu'il est possible de subventionner l'éventail complet des activités scientifiques dans le domaine de la santé. En outre, afin de favoriser les bonnes relations de travail entre le Ministère et le Conseil et afin de réduire le recouplement ou le rejet mutuel de projets de recherche, les directeurs du C.R.M. et ceux du P.N.R.D.S. siègent à la fois à leur comité principal et à celui de l'autre service. Entre le Conseil de recherches médicales et la Direction de l'usage non médical des drogues une collaboration constante permet d'évaluer chacun de leur côté les demandes de subvention et d'en estimer l'à-propos. Les projets retenus sont alors financés par le service afférent.

34. Dans le secteur des activités scientifiques, le Ministère se tient en liaison directe ou indirecte avec l'industrie, en vue d'établir des normes, règlements et programmes pertinents. Citons, par exemple, la recherche sur les contaminants du milieu et sur la qualité des aliments et drogues.

35. De façon plus précise, mentionnons que lorsque les États-Unis décidèrent d'interdire la saccharine qui servait de substitut à des millions de livres de sucre au Canada et la diète des diabétiques, le Canada de son côté ne bannit pas son utilisation après s'être livré à des recherches approfondies. Une telle décision ne manqua pas de perturber les producteurs de sucre des Caraïbes, ceux du sucre de betteraves et les producteurs de sirop de maïs. L'an dernier, on découvrit qu'une marque de téléviseurs émettait



plus de rayonnement que les normes canadiennes ne pouvaient tolérer. Cette découverte obligea le manufacturier à retirer ses téléviseurs du marché et il en subit une lourde perte financière. Également, plusieurs types de fours à micro-ondes furent examinés et furent bannis du marché canadien parce qu'ils émettaient plus de rayonnement qu'il n'était permis.

36. Le Ministère exerce cette "surveillance" de l'industrie soit indirectement, en assurant, au besoin des services de consultation aux autorités provinciales et à d'autres ministères fédéraux (notamment l'Environnement et l'Agriculture), qui se chargent ensuite d'appliquer les lois appropriées, soit directement, en administrant lui-même la Loi sur les aliments et drogues ou d'autres lois, selon la nature des circonstances.

37. Par ailleurs, les modifications apportées aux programmes tels que le Régime de pensions du Canada ont exercé des effets notables sur le secteur de l'assurance et, en fait, sur l'ensemble de l'économie. De même, les programmes de soutien et de supplément du revenu, qui font actuellement l'objet de recherche, ont de profondes répercussions sur l'industrie canadienne.

38. Il n'y a aucun changement majeur à signaler, depuis 1968, dans les relations du Ministère avec les maisons d'enseignement.

39. Les fonctions et responsabilités du Ministère à l'égard des organismes internationaux, notamment les agences des Nations Unies telles que l'O.M.S. et l'O.C.D.E., sont assumées, d'habitude, par le service opérationnel qui s'intéresse le plus activement au domaine particulier, la coordination générale relevant alors des services internationaux d'hygiène et de bien-être social attachés au cabinet des Sous-ministres. Les activités scientifiques à l'extérieur du Canada sont observées par divers scientifiques qui assistent à des réunions et conférences, consultent les revues pertinentes, et



obtiennent des renseignements précis auprès de nos bureaux d'outre-mer.

40. Examen et révision. L'examen et la révision des programmes scientifiques, notamment leurs fonctions, leurs objectifs et leur efficacité opérationnelle, relèvent des différents comités ou services, qui sont aidés, dans leur tâche, par de nouvelles techniques de gestion. En se conformant à l'ensemble des priorités établies par le Ministre et les Sous-ministres et, souvent, après consultation avec les provinces, les directions générales et les services élaborent des programmes scientifiques pour résoudre des problèmes particuliers.

41. Dans un système de "gestion par objectifs", les divers objectifs sont établis par chaque personne et chaque niveau au sein de l'organisation. Ils sont ensuite examinés périodiquement, le plus souvent par des comités de gestion, qui les modifient lorsqu'il y a lieu. Ce système, bien entendu, est étroitement lié au cycle budgétaire et aux méthodes d'évaluation du personnel.

42. Études externes des procédures opérationnelles.

Depuis 1968, le Ministère a confié en sous-traitance plusieurs études de procédures opérationnelles. Citons:

- trois vérifications depuis 1968 par des experts de l'extérieur des Divisions de la toxicologie des drogues et de celle de la chimie pharmaceutique relevant de la Direction des laboratoires de recherche (drogues);
- le Comité consultatif sur l'appréciation de la sécurité des aliments estima la portée du programme;
- le secteur des animaux de laboratoire fut périodiquement inspecté par le Conseil canadien de protection des animaux;
- le programme QUAD fut soumis à l'Association médicale canadienne;



- tout le secteur de la biologie fut étudié par un groupe d'experts de l'extérieur sous la direction du docteur Siminovitch, directeur du Département de la biologie cellulaire à l'Université de Toronto;
- plusieurs fois durant l'année des comités permanents se réunissent et conseillent la L.L.C.M. sur ses travaux et les services qu'elle dispense. Ces comités sont: le Comité consultatif des directeurs de laboratoire provinciaux, le Comité consultatif sur les centres de références micro-biologiques et le Comité consultatif sur les immunisants;
- au sein de la Direction de l'usage non médical des drogues, un comité composé d'immunologues externes et de sociologues évalue périodiquement les travaux scientifiques du Bureau de recherche;
- la Direction de l'usage non médical des drogues est également soumise aux critiques de comités spéciaux, composés de membres de l'extérieur, qui analysent et avisent sur les projets spéciaux, tels: la recherche épidémiologique, l'appréciation des modes de traitement et la politique régissant les services de recherche externe.

43. Rapport entre les responsabilités et les activités.

Les modifications apportées aux activités du Ministère cadraient en grande partie avec ses nouvelles responsabilités ou avec celles qu'il envisageait d'endosser. Nous sommes forcés de modifier nos programmes conformément aux vœux de la population dont le Parlement et la Presse sont les porte-parole. Il résulte de telles décisions une action à court terme qui gêne l'implantation de programmes à longue portée. Les programmes planifiés à long terme répondent à nos projets réalisables sur la santé et le bien-être social tout en restant en deçà de nos ressources disponibles. Or, des découvertes imprévues sur les dangers à la santé par des chercheurs du Ministère ou de l'extérieur sont des exemples



concrets des problèmes auxquels nous faisons face. Mentionnons particulièrement la préoccupation accrue de l'avenir à long terme, en ce qui concerne non seulement les effets et l'essor des programmes actuels de santé et de bien-être social mais aussi les besoins et les problèmes sociaux qu'il faudra résoudre éventuellement. Les directions générales de la planification à long terme s'intéressent à ces questions et tentent de prévoir les responsabilités futures.

44. Au niveau des programmes du Ministère, l'accent continue d'être mis sur des priorités plus élevées. Par exemple, les Direction générales de la santé et du sport amateur et de l'usage non médical des drogues ont modifié l'orientation de leurs activités physiques et ont délaissé l'aspect physiologique/biomédical de leurs programmes pour se concentrer sur les aspects sociologiques/psychologiques. La création de la Direction de l'usage non médical des drogues, par ailleurs, cherche à lier les activités aux nouvelles responsabilités. Il en est de même pour les Directions de Nouveaux Horizons et des subventions à la planification familiale.

45. De façon générale, la recherche intra-muros appuie les programmes en cours. La recherche à l'extérieur est axée davantage sur des domaines qui se rapportent aux responsabilités du gouvernement et du Ministère.

46. En ce qui concerne le mandat général défini à la Loi sur le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, le Ministère a commencé à élargir ses responsabilités ou à en étudier et définir de nouvelles: d'abord, par son étude de la réforme de la sécurité sociale (contenue dans le Document de travail sur la sécurité sociale au Canada, publié en avril 1973); ensuite, par ses discussions sur de nouvelles solutions aux problèmes de santé des Canadiens (publiées en avril 1974 dans le document de travail intitulé Nouvelle perspective de la santé des Canadiens). Nous négocions présentement avec les provinces de nouveaux programmes de santé.



## 2.3 POLITIQUE EN MATIÈRE DE PERSONNEL

47. Toutefois, parmi les principales modifications apportées, depuis 1968, à la politique en matière de personnel, on constate que le Conseil du Trésor a de plus en plus décentralisé sa classification des postes de chercheurs scientifiques et de haute direction et qu'il se fait une utilisation accrue du "transfert d'activité", c'est-à-dire que les scientifiques du Ministère peuvent travailler, durant un certain temps, aux côtés d'un spécialiste dans leur domaine, dans des universités et des instituts de recherche au Canada ou à l'étranger. Mentionnons aussi l'évaluation de plus en plus sévère du rendement des chercheurs scientifiques.

## 2.4 RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

48. Structure des dépenses régionales. Il convient de se reporter aux statistiques de dépenses financières que le MEST a fournies en réponse à la question 2.6, puisqu'on y retrouvera la ventilation générale des dépenses ministérielles pour la recherche intra-muros et extra-muros. Comme les données du MEST proviennent de Statistique Canada, qui modifie nos chiffres pour tenir compte des dépenses générales, on peut s'attendre à certaines variations. On constatera que, si les dépenses pour la recherche extra-muros s'étendent d'un bout à l'autre du pays, la plupart de la recherche au sein du Ministère continue d'être menée dans la Région de la Capitale nationale. Le Tableau 1 présente un aperçu des dépenses ministérielles pour les années 1970-1971 à 1974-1975.

49. Régions propices aux activités scientifiques. Une région peut convenir de deux façons aux activités scientifiques du Ministère: d'abord, parce qu'elle dispose des compétences scientifiques nécessaires pour effectuer certains types de recherche et ensuite, parce qu'elle peut



présenter un problème particulier qu'il convient le mieux d'étudier sur place.

50. Étude des problèmes régionaux. Si l'on en juge d'après les listes de projets qui sont jointes sous pli séparé en réponse à la question 2.9(1), on constate qu'un grand nombre de projets de recherche interne et externe du Ministère se rattachent à des problèmes régionaux déterminés; toutefois, la majorité d'entre eux ont un champ d'action plus vaste. La Direction de l'usage non médical des drogues, par exemple, a créé des équipes de projet régionales en vue d'évaluer la recherche qui s'effectue au niveau local.

51. De nombreuses activités scientifiques importantes sont nécessitées par les différences régionales qui portent sur la fréquence des maladies et des problèmes de santé (par exemple, la production d'un vaccin efficace contre l'encéphalite équine de l'Ouest, l'étude du cancer des lèvres chez les pêcheurs de Terre-Neuve, et l'étude de la pollution par le mercure dans le nord de l'Ontario et du Québec); de même, l'incidence de la pauvreté et le besoin de services sociaux mènent à des études régionales des causes et des effets socio-économiques.

52. Rôle de la recherche dans le développement régional. De façon générale, la contribution du Ministère en matière de recherche se rattache plus directement aux connaissances scientifiques et aux modifications de programmes, tout en ayant des effets secondaires sur l'économie et la société.

53. Coûts et avantages de la répartition régionale. La répartition régionale des travaux scientifiques découle du développement de connaissances scientifiques axées sur les programmes plutôt que des activités régionales à proprement parler. On a constaté un effort accru pour s'attacher plus étroitement aux problèmes et aux besoins régionaux. On



Tableau 1

Structure des dépenses destinées aux activités  
scientifiques régionales\*  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social  
1970-1971 à 1974-1975  
(en milliers de dollars)

	<u>1970- 1971</u>	<u>1971- 1972</u>	<u>1972- 1973</u>	<u>1973- 1974</u>	<u>1974- 1975</u>
<u>RECHERCHE EXTRA-MUROS**</u>					
Terre-Neuve	\$ 200	\$ 85	\$ 167	\$ 240	\$ 423
Ile-du-Prince- Edouard	190	86	102	193	116
Nouvelle-Ecosse	508	510	799	952	1 194
Nouveau-Brunswick	99	203	289	322	300
Québec	1 886	3 205	3 296	4 016	4 892
Ontario	1 889	2 844	3 583	4 422	5 545
Manitoba	771	763	936	1 042	1 093
Saskatchewan	760	558	803	910	767
Alberta	433	455	714	897	1 082
Colombie- Britannique	939	985	1 232	1 348	1 470
Yukon et Territoires du Nord-Ouest	45	22	21	33	62
Non attribuée	<u>343</u>	<u>268</u>	<u>914</u>	<u>792</u>	<u>1 517</u>
Total	8 063	9 984	12 856	15 167	18 461
<u>RECHERCHE INTRA-MUROS***</u>					
Total	<u>5 840</u>	<u>11 700</u>	<u>15 263</u>	<u>15 806</u>	<u>20 753</u>
Dépenses totales destinées aux activités scientifiques	<u>13 903</u>	<u>21 684</u>	<u>28 119</u>	<u>30 973</u>	<u>39 214</u>

\* Données fournies par Statistique Canada.

\*\* D'après les dossiers des programmes suivants: Planification familiale, Subventions nationales au bien-être social, Subventions nationales à la santé, Santé et sport amateur et Subventions à l'usage non médical des drogues. Sont exclues les dépenses de la Caisse d'aide à la santé, (recherche scientifique) représentant 6 à 10 millions de dollars par an.

\*\*\* Données préparées et éditées par Statistique Canada. La plupart de ces dépenses sont occasionnées dans la Région de la Capitale nationale.



cherche de plus en plus, par exemple, à assurer une représentation générale au sein des comités d'examen des demandes de financement et à accroître le nombre de représentants régionaux du Ministère et leurs responsabilités.

## 2.5 PERSONNEL ASSOCIÉ AUX ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

## 2.6 DÉPENSES RELATIVES AUX ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

(Pour obtenir des renseignements détaillés concernant)  
(les rubriques 2.5 et 2.6, veuillez vous reporter aux)  
(données présentées au Comité par le ministre d'État )  
(aux Sciences et à la Technologie. )

54. Tendances du financement des activités scientifiques. L'évolution de la société, notamment dans le domaine de la politique sociale, doit reposer sur des mesures qui, à leur tour, se fondent sur une base scientifique aussi valable que possible. Les frais de la recherche scientifique représentent un pour cent du budget total du Ministère. Cependant, les coûts des Allocations familiales, de l'Assurance-hospitalisation et de l'Assurance santé pourraient déformer en quelque sorte ces données.

## 2.7 POLITIQUE DE RECHERCHE

### a) SERVICES DE RECHERCHE INTERNE

55. Sélection, lancement et surveillance des projets (recherche interne). Depuis 1968, on a perfectionné la méthode par laquelle les projets et programmes de recherche sont choisis, lancés et surveillés. De plus, le Ministère a réorienté son optique sur le contenu de la recherche à la suite de l'étude qu'il a menée sur la réforme de la sécurité sociale et des services connexes et de l'engagement qu'il a pris dans une Nouvelle perspective de la santé des Canadiens.



56. Dans le cadre de l'évolution des priorités, les projets de recherche sont identifiés et choisis en partant d'une variété de sources, telles que les demandes faites par les provinces et d'autres ministères fédéraux; les conférences des ministres et celles des sous-ministres; les propositions présentées par des spécialistes et des groupes consultatifs analogues; les rapports publiés dans des documents scientifiques et la presse écrite; les compétences et les intérêts des scientifiques; les études spéciales (comme le rapport de P.S. Ross, les documents de travail sur la sécurité sociale et la santé, le rapport de Des Ruisseaux et Jackson, etc.); ainsi que les nécessités du service. La recherche comporte maintenant une orientation plus pratique, qui se rattache étroitement au besoin observable ou anticipé (par les cadres supérieurs et les chercheurs) de connaissances se rapportant aux politiques pertinentes. En général, les projets sont choisis en fonction des priorités traitées ci-après.

57. Etablissement des priorités (recherche interne). La priorité de la recherche au Ministère se fonde essentiellement sur l'importance du projet en matière de politique; par exemple, la fréquence et la gravité des états pathologiques ou l'incidence de la pauvreté et les mesures préventives disponibles pour en juguler le progrès. L'ordre de priorité tient compte également des objectifs fédéraux et provinciaux, des préoccupations sociales qui ressortent des media et du Parlement, de même que les possibilités de réussite du projet et les améliorations susceptibles d'être apportées.

58. D'autres facteurs influencent aussi l'ordre de priorité, notamment l'horizon temporel nécessaire pour effectuer la recherche, les possibilités d'accès aux données, les ressources techniques et financières, et la qualité probable des résultats se rapportant aux politiques.



59. L'ordre de priorité est généralement défini en fonction d'objectifs établis au préalable par le Ministère. Ceux-ci sont parfois proposés par des groupes ministériels officiels qui s'intéressent aux questions prioritaires et présentent des recommandations, notamment à la Conférence des Sous-ministres de la Santé. Les priorités approuvées font alors l'objet de programmes et de recherche convenables par les gouvernements fédéral et provinciaux.

60. Par ailleurs, la priorité des activités scientifiques peut être établie selon le processus inverse, c'est-à-dire que les projets répondant le mieux à l'ensemble des objectifs établis reçoivent l'approbation formelle des gestionnaires de programmes.

61. Les priorités de la recherche sanitaire sont actuellement orientées vers les problèmes causés par les habitudes de vie, notamment vers les facteurs déterminants des "maladies facultatives". Elles portent en particulier sur l'abus des drogues et de l'alcool, l'usage du tabac, l'obésité, le manque d'exercice, le manque de loisirs ou de sources de repos du travail et d'autres pressions, et la conduite dangereuse. Afin de rattacher quelques-uns de ces sujets aux programmes du Ministère, les trois priorités suivantes ont été établies lors de la dernière réunion des Sous-ministres de la Santé:

- les accidents de la route,
- l'alcoolisme, et
- l'hygiène du travail.

62. Les priorités de recherche en bien-être social, qui cadrent actuellement avec l'étude de la réforme de la sécurité sociale, comprennent:

- les moyens et les effets du programme de supplément du revenu,
- les effets de l'application du Régime de pensions du Canada aux ménagères, par exemple,



- les méthodes utilisées pour évaluer les services sociaux liés au revenu, et
- les effets stigmatisants du système de bien-être social.

63. Méthodes de liaison (recherche interne). La méthode de programmation optimale est utilisée dans certains programmes et dans des projets de grande échelle tels que l'essai sur le revenu annuel de base et l'Enquête Nutrition Canada.

64. Sous-traitance (recherche interne). Le Ministère a confié en sous-traitance de plus en plus de projets de recherche à l'appui de ses programmes. Dans le secteur de la Santé, les projets donnés en sous-traitance ont surtout porté sur la planification; par exemple, un certain projet de recherche par contrat a grandement contribué à la planification de l'Enquête Santé Canada et à d'autres secteurs opérationnels, dont l'étude des nitrosamines dans le bacon. Du côté du Bien-être social, la plupart des projets confiés en sous-traitance visaient à structurer des modèles de façon à simuler les effets de l'innovation sur les programmes sociaux ou, dans certains cas, à planifier des essais régionaux.

65. Orientation des ressources (recherche interne). L'orientation des ressources de recherche continue de poser un problème important en ce qui concerne la reclassification, le perfectionnement et la réaffectation générale du personnel dans un nouveau milieu qui lui est sans doute peu familier.

66. Communication des résultats (recherche interne). Les résultats des activités scientifiques du Ministère sont communiqués de diverses façons, notamment par le biais de groupes de travail fédéraux-provinciaux; leur publication



dans des revues scientifiques et(ou) techniques; des allocutions prononcées lors de réunions, de colloques et de conférences; la diffusion de renseignements par le personnel des directions en réponse aux demandes de l'industrie, des universités et des agences de service social; la publication gouvernementale de rapports répondant à des demandes importantes; et la diffusion de renseignements par les experts-conseils régionaux.

b) SERVICES DE RECHERCHE EXTERNE

67. Financement (recherche externe). Le Ministère compte cinq services qui sont chargés de verser des subventions et de surveiller les projets de recherche confiés en sous-traitance. (Il s'agit toutefois, selon la définition prévue à la loi, de "contributions" et non pas de subventions, même si on utilise généralement ce dernier terme.) Les étapes d'examen se ressemblent au sein de chaque service, sauf quelques modifications mineures apportées depuis 1968. Parmi les changements effectués, toutefois, signalons une application plus sévère des critères concernant le bien-fondé des projets et leur pertinence aux objectifs du gouvernement.

68. Les demandes de subvention du P.N.R.D.S. sont acceptées deux fois l'an pour fin d'examen. Ces demandes sont étudiées par un ou plusieurs sous-comités du Comité consultatif principal. Elles sont d'abord soumises à un examen par les membres du groupe en vue d'évaluer le bien-fondé scientifique de la planification et de la méthodologie des projets. Elles font ensuite l'objet de deux autres examens qui déterminent, d'une part, la pertinence des travaux proposés aux intérêts d'une ou plusieurs directions de la santé et, d'autre part, l'importance de l'étude en fonction de son apport à la production de connaissances valables. Chaque étape d'examen tient compte des règles suivantes:



- (i) les antécédents de l'individu ou du service qui fait la demande n'a aucune influence sur la décision des comités, qui doivent juger le profit à fond;
- (ii) la demande de projet doit être conforme au mandat du P.N.R.D.S., et
- (iii) les contributions et les subventions accordées aux termes du P.N.R.D.S. reposent sur un éventail équilibré d'activités bien conçues et bien exécutées, dont l'objectif est le suivant:
  - a) rassembler et analyser des données,
  - b) développer les connaissances et les aptitudes,
  - c) évaluer les méthodes et systèmes d'innovation, et
  - d) préparer une première ébauche des innovations adoptées,

et se rattachent à l'amélioration nationale de la santé et des soins médicaux. Le P.N.R.D.S. n'est ni destiné ni autorisé à servir de catalyseur pour financer certains services ou un ensemble inconsideré de bonnes oeuvres ou de travaux notables en matière de santé, quel que soit leur mérite.

69. La Direction générale de la santé et du sport amateur et la Direction de l'usage non médical des drogues accordent des subventions selon une orientation semblable, afin de répondre à des objectifs précis dans leur secteur respectif. Signalons, par ailleurs, une modification importante au Programme de subventions à la santé et au sport amateur: ce dernier n'accepte plus les demandes non sollicitées mais s'adresse plutôt à des groupes appropriés pour obtenir leurs projets.

70. Les services de subventions nationales au bien-être social et de subventions à la planification familiale acceptent des demandes de projet, qui sont ensuite étudiées par les fonctionnaires responsables. Les demandes qui



méritent un examen approfondi sont envoyées à des experts-conseils de l'extérieur qui les évaluent quant à leur utilité, après quoi elles sont soumises à des comités consultatifs formés de spécialistes, avant d'obtenir l'approbation ministérielle. Le Ministère subventionne à part entière les projets ainsi acceptés qui portent sur la recherche et le développement en matière de services sociaux. Il convient de mentionner que certains projets peuvent faire l'objet d'un partage égal des frais, aux termes d'accords conclus avec les provinces dans le cadre de programmes tels que le Régime d'assistance publique du Canada.

71. Établissement de la priorité des projets (recherche externe). Le procédé d'examen mentionné plus haut consiste généralement à donner la priorité aux projets qui se rattachent aux objectifs du Ministère. En conséquence, les projets moins liés aux activités ministérielles sont moins susceptibles de recevoir des subventions.

72. Dans le secteur du Bien-être social, par exemple, la priorité des projets est établie par voie de consultation avec les provinces, les grands organismes et les universités de diverses régions ainsi qu'avec les autres ministères fédéraux.

73. Surveillance des projets et des résultats (recherche externe). La surveillance des projets en cause est semblable dans tous les services du Ministère autorisés à verser des subventions. Les projets permanents dont les subventions nécessitent un renouvellement annuel doivent être examinés à des intervalles appropriés et être jugés en fonction de leurs rapports d'activité. Ils sont également surveillés au moyen de visites sur place et d'un mécanisme d'évaluation inhérent au projet.



74. Application des priorités (recherche externe). Les priorités sont appliquées à l'affectation des ressources aux projets mentionnés ci-dessus.

75. Méthodes de liaison (recherche externe). A l'heure actuelle, on n'a pas recours à des méthodes de liaison pour surveiller les programmes de recherche externe, mais ces derniers sont examinés et évalués régulièrement par les sous-comités aussi bien que par les directions de recherche.

76. Orientation des ressources (recherche externe). Dans le domaine du Bien-être social, les programmes de recherche sont examinés périodiquement en fonction des demandes faites dans chaque service. La réaffectation des ressources est ensuite autorisée s'il y a lieu et selon les besoins.

77. Du côté de la Santé, les fonds à la recherche sont de plus en plus affectés à l'étude des difficultés de prestation des soins, des habitudes de vie, à l'épidémiologie, la recherche sur les risques sanitaires présents dans le milieu, la formation et le soutien du personnel de recherche sanitaire. En même temps, on s'est retiré graduellement de la recherche biologique, dont une grande partie a été transférée au Conseil de recherches médicales.

78. Communication des résultats (recherche externe). Les résultats des programmes de recherche confiés en sous-traitance sont communiqués à peu près de la même façon que pour les activités de recherche menées au sein du Ministère. De plus, le Ministère et d'autres organismes publient périodiquement des listes de subventions approuvées.



79. Répartition des fonds disponibles (recherche externe).

Des crédits dont dispose le Ministère annuellement, les pourcentages suivants ont été utilisés pour la recherche.

Tableau 2

Pourcentage des fonds utilisés pour la recherche  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social  
1970-1971 à 1974-1975

Année	Subventions du P.N.R.D.S.*	Subventions nationales au bien-être social	Subventions de la Dir. U.N.D.**	Subventions à la plani- fication familiale
1970-1971	83,5%	97,7%	-	-
1971-1972	93,5	88,4	50%	-
1972-1973	92,9	92,9	65	100%
1973-1974	91,2	79,7	80	100
1974-1975	99,2	100,0	100	100

\* Comprend les subventions à la recherche en hygiène publique, 1970-1971 à 1972-1973, les subventions nationales à la santé, 1970-1971 à 1972-1973 et les subventions du P.N.R.D.S., 1973-1974 à 1974-1975.

\*\* Prévision.

80. Approbation des demandes de fonds (recherche externe).

Des fonds demandés au Ministère par les chercheurs demandant une extension de leurs projets ou par ceux soumettant un nouveau projet, les pourcentages suivants ont été accordés.

Tableau 3

Pourcentage des demandes de subvention accordées  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social  
1971-1972 à 1974-1975

Année	Subventions du P.N.R.D.S.*	Subventions nationales au bien-être social	Subventions de la Dir. U.N.D.**	Subventions à la plani- fication familiale
1971-1972	48,2%	60,5%		
1972-1973	50,1	47,1	} 40%	40%
1973-1974	46,7	40,6		39
1974-1975	46,8	58,8		78

\* Comme au Tableau 2.

\*\* Prévision.



## 2.8 RÉSULTATS DES RECHERCHES

81. Le Tableau suivant présente le nombre de brevets, de livres et d'articles de journaux, et de rapports qui ont été publiés ou appuyés par le Ministère depuis 1968.

Tableau 4

Nombre de brevets, de livres et d'articles  
de journaux, et de rapports produits ou financés\*  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social  
1968-1975

<u>Service</u>	<u>Brevets</u>	<u>Livres et articles de journaux</u>	<u>Rapports</u>
D.G.P.S.	7**	900	100
Prog. San.	1	900	300
P.L.T.S.	0	3	6
S.S.A.	0	0	25
D.G.S.M.	0	18	0
Bien-être social	0	N/D	323

\* Les chiffres donnés sont en grande partie des approximations.

\*\* Comprend trois accords de permis commercial qui sont en voie de négociation au sujet de la méthodologie micro-biologique, domaine où la production actuelle d'équipement conventionnel est évaluée à plusieurs millions de dollars.

82. Voici quelques exemples de rapports et de documents importants:

- 1) Rapport final de la Commission royale d'enquête sur l'usage non médical des drogues (1973).
- 2) Document de travail sur la sécurité sociale au Canada (1973).
- 3) Document de travail sur les services sociaux au Canada (1974).



- 4) Nouvelle perspective de la santé des Canadiens, un document de travail (1974).
- 5) Rapports du Groupe de travail sur le coût des services de santé au Canada (1969).
- 6) Rapport du projet de centre de santé communautaire présenté à la Conférence des ministres de la Santé (1972).
- 7) Rapports de l'enquête Nutrition Canada (1973).
- 8) The Testing of Chemicals for Carcinogenicity, Mutagenicity and Teratogenicity (Recherche du pouvoir pathogène, mutagène et tératogène des produits chimiques) (1973).
- 9) Rapport du Comité d'étude sur les sports au Canada - Rapport Ross (1969).

83. Conférences. Des conférences ont lieu périodiquement par suite des activités scientifiques réalisées au Ministère. Elles prennent généralement la forme de colloques et de séances d'étude informatives et sont organisées de façon à faciliter la recherche et à diffuser de nouveaux renseignements plutôt que des faits déjà connus. Les résultats notables sont communiqués, selon leur intérêt, aux comités consultatifs ou groupes de travail fédéraux-provinciaux réunis.

84. Dans le domaine de la Santé, les conférences sont financées par le Programme national de recherche et de développement en matière de santé ou par la caisse de la direction elle-même.

85. Du côté du Bien-être social, les rencontres prennent habituellement la forme de petites conférences ou séances d'étude. Ont souvent recours à cette méthode le Service de recherche expérimentale, la Direction de l'analyse de l'assistance et des services sociaux et la Direction des subventions nationales au bien-être social.



86. Diffusion des données obtenues de pays étrangers. La littérature scientifique renferme toutes les données statistiques que l'on puisse désirer sur les pays étrangers. Grâce à des contacts personnels avec des scientifiques de l'étranger, le Ministère a accès à une foule de statistiques avant même qu'elles ne soient publiées. Ces renseignements viennent surtout de l'O.M.S., l'O.T.A.N., l'O.A.A. et l'O.C.D.E. L'opinion de nos scientifiques est de plus en plus recherchée par les organismes étrangers quant au contenu de leurs programmes (ex. Institut du cancer des États-Unis). Par la même occasion, les renseignements ainsi glanés ne manquent pas d'enrichir nos propres programmes. Le Canada est représenté au sein du Bureau de direction de l'Organisation Mondiale de la Santé par notre délégué des Services internationaux d'hygiène, ce qui donne accès à une foule de données scientifiques et permet d'ajuster nos programmes au gré des données les plus récentes.

87. Formation spécialisée. Les personnes qui se sont spécialisées au Ministère et qui ont laissé leur poste pour se perfectionner ailleurs, ont nul doute profité de leur durée de service. Certaines se sont orientées vers une carrière dans l'industrie, le milieu universitaire ou les organismes internationaux et leurs exposés sont lus avec intérêt par leurs anciens collègues, quoiqu'on n'en fasse aucun contrôle officiel. Plusieurs scientifiques nous ont quittés pour suivre une carrière notable dans l'administration, notamment:

- le Dr Ross Chapman, ancien Sous-ministre adjoint des aliments et drogues, qui maintenant fait fonction de conseiller auprès d'organisations internationales telles que l'O.M.S., et
- le Dr H. Buchwald, qui a accepté un poste au ministère de l'Environnement de l'Alberta.



88. Groupes de chercheurs. Dans le secteur de la Santé, les grands projets de recherche interne sont habituellement menés par des équipes multidisciplinaires, dont les scientifiques travaillent souvent à d'autres projets. Ainsi, outre les groupes spécialisés, on a formé des équipes de recherche ayant une vaste connaissance de problèmes spécifiques, comme les métaux lourds, les édulcorants artificiels, les toxines microbiennes et les hydrocarbures halogènes. Par ailleurs, le Programme national de recherche et de développement en matière de santé a permis d'établir des équipes de recherche dans plusieurs centres universitaires tels que Dalhousie, Laval, Calgary, Manitoba et Sherbrooke.

89. Du côté du Bien-être social, la création de la Direction générale de recherche sur la politique et planification à long terme a beaucoup favorisé les compétences de recherche dans le domaine de la sécurité sociale et des services connexes au Canada. Soulignons aussi l'apport de l'équipe de recherche sur le revenu annuel de base, puisque c'est la première à tenter une expérience sociale d'une telle envergure. Dans le cadre du Programme de subventions au bien-être social, plusieurs instituts de recherche sociale ont reçu une aide pour leur permettre de continuer leurs travaux de recherche; citons l'exemple de l'Institut des affaires publiques à l'Université Dalhousie. Des bourses de perfectionnement en planification familiale rehaussent la qualité de l'enseignement et de la recherche au sein des universités canadiennes.

90. Instruments, installations et méthodes de recherche. La Caisse d'aide à la santé, créée en 1966, sert en partie à financer la construction ou la rénovation d'établissements de recherche, selon une formule de partage des frais pouvant aller jusqu'à 50%. Elle verse également des subventions aux maisons d'enseignement, notamment les installations universitaires de santé, qui s'orientent dans une certaine



mesure vers la recherche. Voici des exemples notables d'établissements financés depuis 1968: l'Institut Armand Frappier de Montréal, l'Institut de diagnostic et de recherches de Montréal, la Alcoholism and Drug Addiction Research Foundation (fondation de recherche sur l'alcoolisme et la narcomanie) de Toronto, le Service de recherche psychiatrique et neurologique de l'Université de la Colombie-Britannique et l'unique établissement de radiobiologie et de radiothérapie, situé à Triumf, Colombie-Britannique (Tri-University Meson Facility).

91. Parmi les instruments de recherche acquis par les laboratoires du Ministère, mentionnons les nombreux appareils modernes, notamment un chromatographe gaz-liquide combiné à un spectromètre de masse et à un mini-ordinateur. Les appareils mis au point en laboratoire comprennent des filtres brevetés à membrane et à plaque isolante qui servent à des déterminations microbiologiques rapides et automatisées.

92. En outre, la Direction générale des systèmes d'information sociale vise à établir des bases de données informatiques et le logiciel nécessaire à leur emploi. Cette activité sert d'instrument aux chercheurs et leur permet d'évaluer la base de données à partir de n'importe quel point au Canada. Les données de l'étude sur le revenu annuel pourront aussi leur fournir une abondance de renseignements.

93. Répercussions. Voici les effets de la recherche sanitaire et des activités scientifiques sur l'économie canadienne:

- i) La réputation internationale dont bénéficient nos règlements scientifiques concernant la qualité et l'innocuité des aliments et drogues. Cette renommée est favorable à nos programmes d'exportation puisque, d'habitude, l'innocuité et la qualité des produits sont reconnues par les pays



importateurs qui, pour la plupart, ne cessent de hausser leurs normes.

- ii) La consultation scientifique en matière de santé assurée au ministère de l'Agriculture, pour l'aider à réglementer les pesticides et l'utilisation vétérinaire de produits pharmaceutiques et à appliquer des mesures concernant la production de récoltes sures et nutritives (par exemple, les variétés de colza à faible teneur en acide érucique). Ces services de consultation ont un effect direct sur le genre et le volume de produits cultivés par l'agriculteur canadien.
- iii) Les résultats de recherche sur des sujets liés aux habitudes de vie, comme la nutrition, le conditionnement physique, l'abus des drogues et de l'alcool, etc., forment la base de programmes d'activité qui visent à améliorer la santé du pays et, partant, sa production.
- iv) La recherche sur des questions, telles que l'hygiène du travail, permet d'établir des normes et règlements qui peuvent exercer des effets économiques importants sur les industries connexes. Citons, entre autres, la surveillance du niveau de mercure que rejettent les usines de pâte à papier et la surveillance des risques attribuables à l'amiante dans les industries connexes.

De plus, la création de comités fédéraux-provinciaux (chargés notamment des normes sanitaires et de la santé communautaire) et la diffusion de communications internes ont joué un rôle dans les activités de recherche par la mise en relief de certaines questions et par l'application des priorités approuvées.

94. Dans le domaine du Bien-être social, les activités scientifiques, de par leurs effets sur les programmes de maintien du revenu, contribuent grandement à l'ensemble de



l'économie canadienne. De même, la recherche en Bien-être social peut avoir une influence importante sur le secteur défavorisé de la population. Par exemple, le financement de la recherche extra-muros a modifié le mode de prestation des services juridiques communautaires, modifié les fondements théoriques de la sociologie de la famille canadienne-française et fourni les données démographiques nécessaires pour améliorer les services de planification familiale.

95. Autres mesures des résultats de recherche. Une autre indication utile des résultats de recherche, qui se rattache davantage à la qualité, porte sur l'acceptation internationale des activités scientifiques du Ministère. Par exemple, une délégation de la Belgique a visité récemment le Canada pour examiner quelques-uns des projets de recherche interne et externe du Ministère. Plusieurs publications ont reçu des éloges à l'étranger, notamment les rapports de l'Enquête Nutrition Canada, le rapport intitulé The Testing of Chemicals for Carcinogenicity, Mutagenicity and Teratogenicity (Recherche du pouvoir pathogène, mutagène et tératogène des produits chimiques) et le document de travail Nouvelle perspective de la santé des Canadiens.

96. Une autre mesure de la qualité des travaux réside dans l'acceptation des compétences ou contributions des scientifiques du Ministère. Par exemple, en 1974-1975, une vingtaine d'entre eux ont fait fonction de conseillers au sein des comités nationaux et internationaux de l'O.M.S. et de l'Organisme panaméricain de la santé (O.P.S.). D'autres ont participé à 71 comités gouvernementaux, nationaux et internationaux, et il en est 25 qui ont obtenu des nominations honorifiques ou qui ont visité les universités canadiennes à titre de conférenciers. Le prix de mérites de la Society of Toxicology (société de toxicologie) a été décerné à un scientifique de notre Ministère; au cours des dernières années, d'autres distinctions semblables ont été



attribuées à nos spécialistes de recherche par la Société canadienne de nutrition et par l'American Oil Chemists Society (société américaine des pétro-chimistes), entre autres.

## 2.9 PROJETS

97. Projets des services. Comme le proposait le sénateur Lamontagne dans sa lettre du 17 novembre 1975, le Ministère a fourni au Comité, sous pli séparé, des listes de projets de recherche interne et externe qui remontent à 1968. A l'Appendice I on trouvera la liste des projets scientifiques soutenus par le Ministère à l'occasion de l'Année internationale de la femme.

98. Exemples pertinents. En consultant les divers services du Ministère qui participent à la recherche, on a choisi les exemples suivants pour illustrer quelques-unes des réalisations les plus notables des dernières années. Il n'a pas été possible de classer la recherche comme on nous l'avait demandé, mais on pourra constater qu'elle relève surtout des catégories à missions pratiques de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée.

1. Toxicité du mercure-méthyle (Aliments)

99. La maladie neurologique invalidante, dite "maladie de Minimata", a commencé au Japon, où le poisson est contaminé par les résidus mercuriels de l'industrie. Une série d'études menées par la Direction des aliments a montré que certains types de poisson au Canada contenaient un taux de mercure qui pouvait effectivement être toxique pour le consommateur.

100. Les techniques de traitement neurologique élaborées dans ces études ont également servi à trouver des taux apparemment sûrs pour la consommation à long terme. Ces études ont été reçues et acceptées par les pays étrangers et l'Organisation Mondiale de la Santé les



- considère comme une importante contribution à son programme des critères de l'environnement.
2. Nouveau mode de traitement de la tuberculose (L.L.C.M.)
101. Le Service canadien de traitement de la tuberculose a conçu un nouveau mode de pharmacothérapie hebdomadaire pour les malades habitant des régions éloignées. Ce mode est particulièrement utile pour soigner les tuberculeux dans les pays en voie de développement ainsi que les malades récalcitrants (alcooliques, narcomanes, chemineaux d'un certain âge) qui refusent de prendre leurs médicaments de prescription et qui constituent alors une menace à la santé. Le nouveau mode est en cours d'essai dans plusieurs hôpitaux des États-Unis. A l'heure actuelle, l'Organisation Mondiale de la Santé organise, conjointement avec les pays, une enquête pour déterminer les moyens d'en généraliser l'utilisation.
3. Surveillance des dispositifs émettant des rayonnements (Hygiène du milieu)
102. Une importante mesure de protection contre la radiation porte sur l'élaboration de règlements scientifiques et de normes sécuritaires concernant les dispositifs qui émettent des rayonnements. La Loi sur les dispositifs émettant des radiations a pris effet en 1970 et les premiers règlements sont entrés en vigueur en 1972.
4. Effets anti-épileptiques du  $\Delta^9$ -THC (Direction de l'usage non médical des drogues)
103. Un des projets de recherche externe financés par la Direction a montré que le  $\Delta^9$ -THC, ingrédient très actif de la marijuana, peut juguler efficacement certaines attaques épileptiques chez les rats et que son action posologique ne nécessite pas nécessairement des doses ayant une toxicité comportementale élevée. Les résultats du projet pourraient jouer un rôle important dans le traitement des attaques épileptiques.



## 5. Efficacité thérapeutique des drogues (Drogues)

104. Certains pays ont connu de grandes difficultés d'ordre clinique à cause de carences dans la disponibilité biologique de médicaments sous forme posologique solide, administré oralement. La Direction a donc entrepris la recherche sur les propriétés chimiques, physiques et biologiques de ces formes posologiques et ce, dans le cadre de son nouveau Programme d'appréciation de la qualité des médicaments (QUAD).

105. Jusqu'à présent, le Programme a étudié 229 produits dérivés de 21 drogues et a contribué à enlever 20 produits du marché à cause de leur inefficacité thérapeutique possible. A la suite de ces travaux de recherche, il n'y a eu au Canada, depuis l'inauguration du Programme, aucun cas documenté de mauvaises réactions attribuables à des médicaments non équivalents du point de vue thérapeutique comme c'est le cas dans d'autres pays. Le Programme a établi des directives qui permettront à l'industrie d'utiliser les meilleures techniques d'équivalence thérapeutique pour la création de nouveaux produits et de nouvelles formules.

## 6. Travaux portant sur l'érythroblastose foetale (P.N.R.D.S.)

106. Ces travaux, commencés avant 1968 par le Dr Bruce Chown, ont été repris plus en détail par Bowman, Ralston, Zipursky, de Veber et Rathburn. Ils constituent une des percées les plus satisfaisantes de la recherche financée par l'ancien Programme de subventions à la recherche en hygiène publique et ont entraîné, au Canada, la suppression quasi totale de cas de mortalité infantile dus à l'incompatibilité de sang foeto-maternelle. Les travaux préliminaires du Dr Chown ont frayé la voie à la fabrication de produits commerciaux qui empêchent les mères de transmettre la maladie à leur enfant.



7. Caractéristiques de pré-conduite chez les jeunes automobilistes (P.N.R.D.S.)
107. Cette étude, menée par le Dr. Arthur Kraus, de l'Université Queen's, vers la fin des années '60 et le début des années '70, a montré bien clairement que les accidents de voiture étaient liés à la façon de conduire qui, à son tour, se rattachait à certaines caractéristiques évidentes chez les jeunes n'ayant pas encore obtenu leur permis. L'étude a de profondes répercussions pour les gouvernements provinciaux de qui relève l'attribution de permis de conduite.
8. Vaccin contre l'encéphalite équine de l'Ouest (P.N.R.D.S.)
108. L'encéphalite équine de l'Ouest est causée par un virus qui est transmis à l'homme par les moustiques et qui produit une inflammation cérébrale parfois fatale. Cette maladie est endémique dans les Prairies, notamment en Saskatchewan et au Manitoba. Vu la gravité du problème, le Dr. D.R. McLeod, de Toronto, s'est engagé à produire un vaccin sûr et efficace pour protéger les personnes exposées à ce risque. Grâce au financement obtenu du Programme de subventions à la recherche en hygiène publique, il a réussi à produire le vaccin, qui est couramment utilisé aujourd'hui. Ce vaccin a nécessité presque sept ans de labeur et a connu bien des reculs avant de donner ses premiers effets. Il n'y a pas beaucoup de vaccins qui sont produits aussi rapidement.
9. Causes virologiques de maladies congénitales - cytomégalie (P.N.R.D.S.)
109. L'épidémiologie de cette invalidité a été approfondie dans les excellentes études de Van Rooyen, Embil, Haldane, Ozere et Tupper. Les travaux, entrepris aux termes de l'ancien Programme de subventions à la recherche en hygiène publique, ont été terminés grâce au Programme national de recherche et de développement en matière de santé. Le virus est répandu surtout dans les salles de maternité des hôpitaux et les infirmières qui



y sont affectées courent des risques élevés surtout lorsqu'elles tombent enceintes. Les résultats de recherche ont permis d'accroître les mesures de prévention dans toutes les provinces atlantiques.

10. Séminaires d'évaluation des soins médicaux (P.N.R.D.S.)

110. Ces séminaires, entrepris en vertu du Programme de subventions nationales à la santé, se sont poursuivis sous le Programme national de recherche et de développement en matière de santé. Conçus par le Dr David Sackett (Université McMaster), deux ou trois séminaires d'une semaine sont tenus dans différents centres canadiens et visent à réunir un groupe d'étudiants en recherche sanitaire, intéressés notamment à certains problèmes de soins, et un groupe de spécialistes en recherche sur divers domaines de la santé. Grâce à plusieurs cours théoriques et séances d'étude spécialisées, les participants apprennent à appliquer les méthodes appropriées à la solution de leurs problèmes. Par suite de cette activité, un certain nombre de projets de recherche et de projets pilotes notables ont été entrepris et financés grâce au P.N.R.D.S.

11. Causes des décès prématurés (P.L.T.S.)

111. En étudiant les données sur les indicateurs sanitaires et l'analyse des causes de décès, on a constaté que les principales causes de mort prématurée étaient attribuables, non pas aux maladies de dégénérescence, mais bien aux risques pris volontairement. Ces résultats de même que d'autres études ont eu une influence importante quant au contenu de Nouvelle perspective de la santé des Canadiens, qui insiste fortement sur l'adoption de mesures de prévention en matière de santé. Le Ministère compte poursuivre cette orientation au cours des prochaines années, ainsi que l'élaboration de priorités qui reposeront avant tout sur les mesures de prévention.



12. Enquête sur la retraite (Bien-être social)
112. Les projections démographique révèlent que le nombre de Canadiens de plus de 60 ans ira en s'accroissant à un rythme deux fois plus rapide que l'ensemble de la population au cours des prochaines années. Ces projections, de même que le besoin de satisfaire les demandes d'abaissement de l'âge de retraite, soulignent l'importance d'une étude complète de la retraite.
113. La plupart des travaux déjà effectués dans ce domaine étaient insuffisants aux fins d'élaboration de politique, parce que leur champ d'action était soit trop étroit soit trop vaste; de façon générale mais non universelle, les résultats étaient peu probants, ambigus ou contradictoires. La Direction générale de recherche sur la politique et planification à long terme a donc mené une enquête sur les personnes retraitées et sur celles qui allaient prendre leur retraite.
114. Cette enquête servait de complément à celle de la population active, effectuée par Statistique Canada, en vue d'évaluer un échantillon bien structuré. On a obtenu de chacun des 2 418 enquêtés environ 200 renseignements sur les attitudes, les opinions, les expériences et les attentes. Pour analyser les données, on a eu recours à des mises en tableau et à des techniques statistiques applicables à des variables multiples.
115. Les renseignements ainsi obtenus permettront au Ministère de mieux comprendre le phénomène de la retraite, notamment les raisons motivant la prise de retraite et les caractéristiques de l'emploi de transition, ainsi que les besoins physiques, économiques et sociaux des personnes âgées.
13. Chevauchement des programmes soumis à l'examen du revenu (Bien-être social)
116. Une des principales critiques du système de sécurité sociale, formulée au cours des dernières années, concerne le nombre considérable de prestations



dont peut bénéficier un individu quelconque; il s'agit du chevauchement des programmes. Il arrive souvent qu'une personne, en touchant les prestations d'un programme, en perd davantage d'un autre. Auparavant, la planification des programmes se heurtait surtout à l'incapacité d'administrer simultanément l'interaction complexe de cinq, dix, ou même vingt programmes différents. Le projet vise donc à prendre les mesures correctives nécessaires.

117. Le projet a abouti à l'établissement d'un programme informatique qui cherche à calculer, au moyen d'un algorithme plutôt technique, les "taux fiscaux" marginaux que comportent diverses combinaisons de prestations. Pour la première fois, ce projet a fourni au Ministère l'instrument nécessaire pour planifier des programmes et pour les intégrer, de façon rationnelle, à l'ensemble des services actuels de sécurité sociale.

14. Physitest canadien (S.S.A.)

118. La Conférence nationale sur l'excellence physique, tenue en novembre 1972, a recommandé que Loisirs Canada prépare un test de santé sûr, simple, pouvant être administré par le sujet lui-même et axé sur la motivation plutôt que sur la précision des résultats.

119. La Direction générale de la santé et du sport amateur, aidée par des spécialistes en recherche sanitaire, a donc mis au point le Physitest canadien. Ce test, en voie d'être commercialisé au Canada, est une version modifiée du test cardio-respiratoire des deux marches (épreuve du marchepied) et est administré à un rythme musical variant selon l'âge et le sexe.

120. Des études du métabolisme chez les Inuit, effectuées par la Direction générale des services médicaux, ont révélé des différences dont il y a lieu de tenir compte en pratique médicale et en médecine préventive. On a observé, chez ce groupe ethnique, le phénomène métabolique suivant: l'acétylation rapide du



plus important des produits antituberculeux utilisés à titre curatif ou prophylactique, soit l'hydrazide de l'acide isonicotinique (isoniazide ou INH). La posologie de ce médicament administré aux Inuit a donc été établie en fonction de cette observation, ce qui a contribué à réduire le nombre d'échecs thérapeutiques et de cas résistants à cette substance bactériostatique. On devrait donc s'attendre à la régression de la tuberculose chez les Inuit et à une diminution à long terme des frais d'éradication de cette infection. Des recherches sur le métabolisme des glucides ont jeté de nouvelles lumières sur certains problèmes de diagnostic liés au diabète, tout en permettant d'établir une relation importante entre le régime alimentaire et la myopie chez les Inuit.



PARTIE 3 RÉACTION AUX RECOMMANDATIONS DU RAPPORT  
SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

121. Les trois volumes du rapport du Comité sénatorial de la politique scientifique constituent une "étape importante dans l'histoire de la science"; tel est l'avis des nombreuses personnes qui ont témoigné leur appréciation à l'égard de son examen complet et détaillé de la politique scientifique au Canada. Le ministre d'État aux Sciences et à la Technologie a présenté au Comité son rapport qui peut être considéré comme la réaction générale du gouvernement et le fondement de la politique du Ministère.



## PARTIE 4 ÉTUDE DES FUTURIBLES

## 4.1 DÉFINITIONS

122. Étude des futuribles. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social accepte la définition fondamentale de l'étude des futuribles, mais recommande d'en modifier légèrement le contenu comme suit: "l'étude des futuribles consiste en une recherche systématique qui, au moyen d'indicateurs, de techniques statistiques et d'une ou plusieurs méthodologies distinctes, vise à cerner des dangers et occasions opportunes, à prévoir l'avenir à moyen et à long terme selon une échelle indicative (ce qui arrivera probablement) et normative (ce qui devrait arriver), et à fournir au processus décisionnel une base plus vaste et prévoyante".

123. Autres définitions. Le Ministère utilise une variété de termes pour décrire les activités comprises sous la rubrique générale d'études de l'avenir. Ces termes incluent notamment la planification à long terme, l'étude des futuribles, la futurologie, la futuristique et la prévision.

124. Exécution et financement de l'étude des futuribles. Le Ministère subventionne ou effectue les études de futurologie et de prospective de deux façons principales: de l'extérieur et de l'intérieur.

a) De l'extérieur:

- le Programme national de recherche et de développement en matière de santé est autorisé à verser des subventions aux candidats promoteurs et a créé, à cette fin, un sous-comité dont le rôle est d'examiner les projets de méthodologie de la prévision.



b) Au sein du Ministère, les services suivants participent, à divers échelons, à l'étude des futuribles ou aux études connexes de prévision à long terme:

- la Direction générale de la planification à long terme (Santé)
- la Direction de la planification à long terme (Bien-être social)
- la Direction générale de la protection de la santé
- la Direction générale des programmes de la santé
- la Direction générale de la santé et du sport amateur.

La plupart des activités de planification au sein du Ministère, telles que l'analyse des politiques, la planification des frais imprévus, l'analyse des tendances et les scénarios organisationnels, font état de la prospective, même si on ne les considère pas expressément comme des efforts tendant aux "études de l'avenir". Les tendances socio-économiques et scientifiques, les corrélations possibles des disciplines et les solutions de rechange et leurs répercussions font généralement partie de l'arrière-plan devant lequel se dresse la planification à moyen et à long terme de la Santé et du Bien-être social.

#### 4.2 PLANIFICATION DE L'ÉTUDE DES FUTURIBLES

125. Ordre des priorités. Les études de l'avenir, au sein du Ministère, sont habituellement conçues en fonction des trois assertions suivantes: a) elles assurent un "système de préalerte", b) elles élargissent la base du processus décisionnel et celle des délais requis, et c) elles développent la capacité d'adaptation aux changements. L'ordre des priorités varie selon les directions impliquées. Par exemple, la Direction générale de la protection de la santé, qui est chargée de protéger les



Canadiens contre les risques sanitaires que présentent certains éléments dans les aliments, les médicaments, le milieu, etc., accorde la priorité au développement d'un système de préalerte. Pour sa part, la Direction générale de la planification à long terme (Santé) où l'intérêt porte sur la distribution des soins futurs, s'attache surtout à étudier la capacité d'adaptation aux changements.

126. Planification. L'étude des futuribles au sein du Ministère est planifiée et entreprise par les cadres supérieurs, tandis que les modalités de planification relèvent tant des gestionnaires que des chercheurs (qui fournissent un grand nombre de suggestions, de jugements et de propositions).

127. Les demandes de subventions émanant de l'extérieur du Ministère pourront aussi contribuer à stimuler les études de l'avenir ou à en lancer de nouvelles. Elles feront l'objet d'un examen par des spécialistes futuristes.

128. Double emploi. Le double emploi de la recherche est peu probable puisque les études particulières dans le domaine de la santé et du bien-être sont bien connues des chercheurs du Ministère. Les spécialistes et les experts-conseils en planification se tiennent habituellement au courant des réalisations en assistant à des colloques et conférences, en consultant des documents techniques et des revues commerciales et économiques, et en maintenant des liens avec leurs homologues d'autres niveaux du gouvernement et d'organismes internationaux. Les planificateurs consultent les publications de futurologie et le Ministère s'abonne également à des services de comptes rendus analytiques. De plus, tout risque de double emploi est réduit par les visites faites dans les provinces, l'appréciation des projets par des spécialistes de divers services et la consultation au sein des directions.

129. A l'heure actuelle, il n'existe aucun service idéal de surveillance, mais on peut se renseigner sur l'état de



la recherche sanitaire en revoyant systématiquement la documentation, en assistant assidûment aux réunions professionnelles appropriées et en consultant le programme automatisé de documentation en matière de santé. Ce service fournit des renseignements sur les travaux de recherche en cours ou menés à terme.

130. Pour ce qui est de la recherche extra-muros, un système d'examen attentif empêche le gaspillage d'efforts. Ce système comprend trois étapes: (i) les fonctionnaires autorisés du Ministère déterminent d'abord la pertinence du projet par rapport aux objectifs et programmes de leurs services, (ii) des spécialistes de l'extérieur en évaluent ensuite l'importance en fonction des connaissances scientifiques et technologiques actuelles, et (iii) on procède enfin à la récapitulation des projets pour veiller à ce que la recherche et la méthodologie soient appropriées.

#### 4.3 PROGRAMMES DE RECHERCHE EN PROSPECTIVE

131. Organisation et projets. Il y a quelques années, le Ministère a créé deux services de planification à long terme au sein des secteurs de la Santé et du Bien-être social. Ces Directions générales visent avant tout à cerner et à évaluer les principales questions et tendances qui ne sont pas encore clairement ressorties ou qui n'ont pas fait l'objet d'un consensus mais visent un élargissement des priorités et des objectifs.

132. Par contre, les Directions générales de l'exploitation sont chargées de la planification de la mise en oeuvre ou de l'exploitation. Ce genre de travail porte sur les questions qui ont fait l'objet d'un consensus ou d'une décision quant à la nature d'un problème important ou du plan d'action nécessaire. Pour leur part, les services de planification à long terme participent, selon les besoins, aux travaux des Directions générales de l'exploitation et se tiennent au courant des résultats.



133. Le Tableau suivant présente un bref aperçu du personnel et des ressources qui participent à l'étude des futuribles au sein des deux services de planification à long terme et de deux directions générales de l'exploitation:

Tableau 5

Utilisation des ressources destinées à  
l'étude des futuribles  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social  
1975-1976

<u>Direction générale</u>	<u>Total approximatif d'années- hommes SIQ*</u>	<u>Total approximatif d'années- hommes SIQ affectées à l'étude des futuribles</u>	<u>Sommes approximatives affectées à l'étude des futuribles</u>
Planification à long terme (Santé)	11	5,0	\$100 000
Planification à long terme (Bien-être social)	23	5,0**	150 000**
Protection de la santé	470	1,0	20 000
Programmes de la santé	<u>19</u>	<u>1,5</u>	<u>30 000</u>
Total	523	12,5	\$300 000

\*SIQ - Scientifiques et ingénieurs qualifiés - s'applique seulement aux directions générales qui participent à l'étude des futuribles.

\*\* Comprend le travail préparatoire à l'étude des futuribles.

134. Experts-conseils. Aucun service d'expert-conseil ou de spécialiste de l'extérieur n'a été retenu par le Ministère pour répondre aux besoins de recherche en prospective.



135. Subventions. Des subventions sont disponibles, sur demande et après examen satisfaisant, à des groupes de l'extérieur, dans le cadre du Programme national de recherche et de développement en matière de santé, à la recherche sur l'usage non médical des drogues, à la santé et au sport amateur, aux subventions nationales au bien-être social et à la planification familiale.

136. La nature générale et les modalités des subventions reposent sur un éventail équilibré d'activités bien conçues et efficacement exécutées, dont l'objectif est le suivant: a) rassembler et analyser des données, b) développer les connaissances et les aptitudes, c) évaluer les méthodes et systèmes d'innovation, et d) préparer une première ébauche des innovations adoptées.

137. Ces activités coïncident généralement avec les études qui cherchent à évaluer ou à comprendre les lacunes actuelles ou les besoins futurs, à planifier les améliorations relatives à la prévention des maladies et à la promotion de la santé et du bien-être social, à cerner les dangers à la santé ou à assurer la prestation des services de soins et de bien-être social, ou à traiter de l'avancement des travaux dans un ou plusieurs domaines particuliers de la recherche sur la santé ou le bien-être social.

138. Toutes les demandes de recherche doivent faire l'objet d'un examen par les membres du groupe pour déterminer la justesse de leur méthodologie. En outre, elles doivent démontrer une planification valable et apporter, dans leur secteur particulier, une contribution importante aux programmes et aux objectifs du Ministère. Jusqu'à présent, le Ministère n'a financé que des études préliminaires ou documentaires qui ne constituent pas directement des "études des futuribles".

139. Modifications budgétaires. Les sommes affectées à l'étude des futuribles au cours des prochaines années, seront maintenues ou augmentées pour tenir compte,



principalement, du besoin d'adaptation aux changements et pour assurer un meilleur cadre conceptuel au processus de décision.

140. On prévoit que le Ministère augmentera graduellement le taux des dépenses qu'il consacre à l'étude des futuribles, au fur et à mesure que les services de planification à long terme des secteurs de la Santé et du Bien-être social participeront davantage à des travaux précis dans ce domaine.

141. On prévoit, par ailleurs, que les contrats pour l'étude des futuribles ne seront accordés qu'à une faible proportion de projets de recherche en prospective entrepris au sein du Ministère. Ils feront toutefois l'objet d'une hausse graduelle.

142. La proportion des subventions accordées à l'étude des futuribles dépendra en grande partie du nombre et de la qualité des projets soumis pour examen au Programme national de recherche et de développement en matière de santé. On prévoit que le nombre de subventions augmentera très peu en 1975-1976.

143. Méthodologies. Les méthodologies applicables à l'étude des futuribles sont utilisées par le Ministère de diverses façons selon la nature particulière des projets en cause. Les méthodologies les plus courantes comprennent: les techniques Delphi, l'extrapolation des tendances, les scénarios, les matrices d'interactions, la prévision dynamique, et d'autres techniques reconnues d'établissement de modèles.

144. Recherche méthodologique. Aucun effort spécial n'a été fait pour améliorer ou étendre une méthodologie particulière; il faut toutefois préciser que la Direction de l'usage non médical des drogues a mis au point un système de liaison informatique en vue d'améliorer les enquêtes Delphi.



145. Prospective technologique. Les principales prospectives technologiques du Ministère relèvent des attributions ordinaires des spécialistes travaillant dans les services qui effectuent la recherche.

146. Bibliographie. Voici une liste de quelques-uns des documents que les gestionnaires du Ministère ont trouvés utiles:

- L'Etat et la prise des décisions, Conseil économique du Canada, septembre 1971
- Y. Dror, Public Policy Re-Examined (Nouvel examen de la politique publique)
- E. Trist et F. Amery, The Social Ecology (l'Ecologie sociale)
- D. Bell (éditeur), Toward the Year 2000: Work in Progress (Vers l'an 2000: travaux en cours)
- A. Toffler, Le choc du futur
- Polak, Prognostics (Pronostics)
- Offsend, Smallwood et Sondik, Operations Research Towards an Integrated Methodology for the Analysis of Health Care System (Recherche opérationnelle axée sur une méthodologie intégrée de l'analyse des soins)
- Medical Services Requirements Models for Health Systems Designs (Modèles des besoins en soins médicaux en vue de la planification des soins), publié par le groupe de la planification familiale médicale de Stanford
- H. Rashkis et Jama, Urban Health Service of the Future (Service sanitaire urbain de l'avenir), 1971
- E. Trist, Urban North America: the Challenge of the Next Thirty Years (Les villes de l'Amérique du Nord et le défi des trente prochaines années), Institut de planification urbaine du Canada,



- Estell et Hickman, "Use of Partial Life Expectancy in Setting Health Goals" (Utilisation de données partielles sur l'espérance de vie dans l'établissement d'objectifs sanitaires), publié dans l'American Journal of Public Health, 1969
- V. Navaro, "A Systems Approach to Health Planning" (Approche systématique à la planification sanitaire), publié dans Health Sciences Review, 1969.
- Population and the American Future: Report of the Commission on Population Growth and the American Future, publié par le gouvernement américain en 1972
- Joel de Rosnay, Le macroscope, vers une vision globale, Éditions du Saut, 1975
- A. Toffler, Eco-spasm, 1975

#### 4.4 UTILISATION ET DIFFUSION DES ÉTUDES EN PROSPECTIVE

147. Utilisation des études. Les résultats des études en prospective sont généralement intégrés au processus décisionnel:

- a) en les faisant circuler au personnel sous forme d'exposés de façon à ce qu'ils soient communiqués à toutes les personnes intéressées et mis à leur disposition;
- b) en les exposant lors de réunions administratives du Ministère (Comité de l'examen des politiques) de façon à les intégrer, dans la mesure du possible, aux politiques et aux programmes opérationnels du Ministère.

148. Exemples pertinents. Voici quelques exemples de la façon dont les gestionnaires supérieurs du Ministère utilisent les résultats d'études de l'avenir, notamment en ce qui concerne leurs effets sur le processus décisionnel.



1. Les techniques Delphi et la consultation génétique

149. Une enquête Delphi sur la consultation génétique a été effectuée afin d'obtenir un certain consensus sur le développement éventuel de ce secteur qui chevauche la médecine et la génétique. On a fait circuler les résultats aux participants et aux personnes intéressées du Ministère.

2. Projection des tendances relatives aux besoins des personnes âgées en matière de santé

150. On a établi des projections, jusqu'en l'an 2001, relativement au nombre de personnes âgées et à leur utilisation des soins. L'information sur le nombre de personnes âgées et leur utilisation des services de santé, nous apportent les données quant à l'aménagement d'un système de distribution des soins.

3. Le Supplément de revenu garanti au cours du prochain quart de siècle

151. Ce projet étudie l'à-propos du Supplément de revenu garanti comme principal soutien financier des personnes âgées. L'application de cette formule socio-économique envers les bénéficiaires fait l'objet d'une étude sur un groupe témoin.

4. Modèle de sécurité sociale

152. Ce projet vise à intégrer à Candide un système de sécurité sociale basé sur un modèle économétrique conçu par le Conseil économique du Canada. Cette formule promet une solution plus appropriée aux problèmes de la sécurité sociale relevant d'un système économique particulier, afin de planifier le coût de tels programmes et leurs effets sur l'avenir.



5. Tendances socio-économiques

153. Ce projet a pour objet de cerner les tendances importantes qui pourraient avoir des répercussions sur le système de sécurité sociale.

6. Stigmate et aliénation

154. Cette série de projets permanents est destinée à identifier les effets des stigmates et de l'aliénation sur la planification des programmes de bien-être social et sur la réalisation des objectifs à long terme.

155. Diffusion. Le Ministère a pris les mesures suivantes pour assurer la meilleure diffusion possible de ses études en prospective:

- a) Les études en prospective sont distribuées au personnel du Ministère sous forme de communications internes.
- b) Des renseignements sur les études en prospective sont envoyés à toute personne intéressée de l'extérieur du gouvernement fédéral, notamment aux provinces, aux chercheurs et aux savants.

156. Restrictions à la diffusion. Ordinairement, aucune restriction n'est imposée à la diffusion d'études de l'avenir.

157. Rapports d'études des futuribles. Aucun rapport d'études particulières en prospective ne sera mis à la disposition des Canadiens en 1975 et 1976. Ces derniers peuvent toutefois obtenir, sur demande, des exposés qui se rapportent indirectement aux prévisions à moyen et à long terme. On en trouvera une liste partielle à la rubrique "Exemples pertinents".



#### 4.5 ÉTUDES EN PROSPECTIVE DE L'EXTÉRIEUR

158. Il y a lieu de mentionner le rapport présenté par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, lequel constitue une réponse générale du gouvernement aux sept questions qui figurent sous la présente rubrique.



PARTIE 5 PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT AUX SCIENCES,  
À LA TECHNOLOGIE ET À L'INNOVATION

5.1 TENDANCES

159. Si l'on en juge d'après les dernières années, il est évident que le gouvernement modifie sensiblement et de diverses façons, sa participation aux sciences, à la technologie et à l'innovation. Le public devient de plus en plus conscient des questions sanitaires et exige une action et une intervention gouvernementale accrue. Citons, à titre d'exemples, les domaines de l'innocuité et de la valeur nutritive des aliments de même que les normes d'hygiène du travail et du milieu. Une autre tendance consiste en l'interaction accrue du gouvernement fédéral et des provinces, qui peuvent participer, au moyen de comités intergouvernementaux, à l'élaboration de priorités pour les programmes scientifiques fédéraux; l'Enquête Nutrition Canada en est un excellent exemple.

160. Depuis 1968, l'appui ministériel aux sciences suit une nouvelle orientation, qui a entraîné des changements dans les secteurs subventionnés et a mis en relief l'application du savoir plutôt que la production de nouvelles connaissances. La recherche externe est davantage axée sur des objectifs que sur des propositions faites au hasard et ce, grâce à l'application de procédures plus critiques de sélection et d'examen de projets. A l'heure actuelle, par exemple, le financement tend davantage à améliorer les soins de façon à y intégrer des résultats scientifiques pour en augmenter l'efficacité et la rentabilité.

161. Il s'est également produit des changements dans l'optique de la recherche, alors que les projets scientifiques isolés ont fait place à la résolution de problèmes plus vastes par des équipes multidisciplinaires. Les travaux relatifs à l'usage non médical des drogues sont



maintenant axés sur l'épidémiologie et les répercussions sociales plutôt que sur la toxicologie ou le traitement des surdoses, et l'accent est placé moins sur le cannabis et d'autres drogues illicites que sur l'alcool, le tabac et autres perturbateurs du système nerveux central. Cette diversité accrue de la recherche sur les drogues comporte la biodisponibilité de médicaments sous diverses formes posologiques, soit un domaine d'application qui remonte à l'économie aussi bien qu'à la science. La planification de l'Enquête Santé Canada constitue un autre exemple de la tendance multidisciplinaire.

162. On semble admettre que les sciences sociales occupent un rôle de plus en plus important dans la recherche sanitaire.

163. Contrairement aux sciences physiques, le seul consommateur important de "socio-technologie" est le gouvernement (à tous les paliers) qui établit des programmes ayant des répercussions sociales (par exemple, le système scolaire, les services sociaux, les pensions de sécurité de la vieillesse, etc.). Vu l'intérêt qu'il porte à l'application des sciences sociales en fonction des demandes d'accroissement de services sociaux, le gouvernement contribue de plus en plus au financement de la recherche en sciences sociales.

## 5.2 RÉALISATIONS ENVISAGÉES

164. De façon générale, les activités scientifiques futures en matière de santé reposeront davantage sur l'application des sciences sociales, surtout en ce qui concerne la médecine préventive, les habitudes de vie, les problèmes de santé, les dangers du milieu et l'hygiène du travail. La possibilité de découvrir d'autres causes principales de nombreuses maladies chroniques, telles que la bronchite, l'emphysème, le cancer et les troubles cardiaques, devrait donner un élan à l'amélioration des programmes de prévention.



165. Dans les secteurs qui relèvent directement de la compétence du Ministère, on prévoit une hausse de la surveillance des techniques de protection sanitaire (les dispositifs qui émettent des rayonnements, les réacteurs nucléaires, les substances toxiques contenues dans les produits de consommation, etc.). Cette surveillance découlera en grande partie des pressions croissantes exercées par le public en vue d'obtenir, du gouvernement fédéral, des mesures de protection de la santé. Dans le même contexte, un grand nombre d'études seront menées pour cerner les problèmes de santé et les effets secondaires à court et à long terme susceptibles de résulter de l'innovation technologique et d'exposer les Canadiens à des nombres croissants de contaminants du milieu.

166. On prévoit que l'automatisation des travaux scientifiques connaîtra une hausse (en ce qui concerne non seulement le traitement électronique des données aux fins de collecte et d'analyse, mais aussi l'automatisation de l'équipement de laboratoire).



## APPENDICE 1

SUBVENTIONS\* AUX ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES ET AUX  
SOCIÉTÉS DE SAVANTS POUR DES PROJETS SCIENTIFIQUES -  
AUX TERMES DE SUBVENTIONS AUX ORGANISMES BÉNÉVOLES -  
PROGRAMME DE L'ANNÉE INTERNATIONALE DE LA FEMME  
1974-1975 et 1975-1976

1. The Canadian Foundation on Alcohol and Drug Dependencies  
- Dialogue entre experts sur les problèmes d'assuétude à  
l'alcool et aux drogues chez les femmes. \$10 000,  
avril 1975 - décembre 1975
2. The Canadian Psychological Association - Comité spécial  
sur le "Statut de la femme vu à travers la psychologie  
canadienne"
3. Association des universités et collèges du Canada -  
Étude sur les services à l'enfance parmi les organismes  
membres. \$17 900, avril 1975 - novembre 1975
4. L'Association féminine d'éducation et d'action sociale -  
Étude sociologique sur le rôle des épouses travaillant  
dans des commerces de famille. \$10 000, juillet 1975 -  
mars 1976
5. Association canadienne de sociologie et d'anthropologie,  
Montréal - Édition spéciale du journal publié par  
l'association sur "La Femme canadienne". \$2 500,  
août 1975 - décembre 1975
6. Association des obstétriciens-gynécologues du Québec -  
Forum sur le cancer du sein. \$1 000, octobre 1975
7. Calgary Home Economists in Business - Étude sur le  
terrain. \$100, août 1975
8. Canadian Association of Schools of Social Work - Comité  
d'étude spécial sur le rôle de la femme en éducation  
sociale à Vancouver. \$5 000, août 1975 - mars 1976
9. YWCA-Vancouver - Étude pour connaître les intérêts, les  
besoins et les problèmes des femmes séparées, divorcées  
ou veuves, entre les âges de 40 à 60 ans, et les moyens  
de leur venir en aide. \$5 000, août 1975 - mars 1976

\* Subventions attribuées sur les crédits d'exploitation du  
Bien-être social en 1974-1975 (trois premiers projets) et  
1975-1976 (projets 4 à 9).



APPENDICE «9-B»

PROGRAMME  
DES  
SUBVENTIONS NATIONALES AU BIEN-ÊTRE SOCIAL  
DE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE SOCIAL CANADA  
SUPPLÉMENT AU MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ AU  
COMITÉ SÉNATORIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CANADA

Janvier 1976



## TABLE DES MATIÈRES

## SUBVENTIONS NATIONALES AU BIEN-ÊTRE SOCIAL

Page

## LE PROGRAMME: Description et but

## A. ANALYSE CRITIQUE

Main-d'œuvre et bien-être social

Recherche et développement

a) Ministères provinciaux du Bien-être social et organismes publics

b) Sociologues des universités

c) Organismes bénévoles des services de bien-être social

d) Écoles de service social

## RÉSUMÉ

## B. LE PROCESSUS D'EXAMEN

a) Propositions de projets de recherche

b) Propositions de projets pilotes

c) Contrôle des projets de recherche et de développement

## C. CONSÉQUENCES PARTICULIÈRES

a) Services d'aide juridique

b) Tribunaux de la famille

c) La famille canadienne

## D. DIFFUSION DES CONSTATATIONS

a) Méthodes directes

b) Méthodes indirectes

## E. CONCLUSION GÉNÉRALE

## ANNEXES

Annexe 1

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 4

Annexe 5

Annexe 6



## SUBVENTIONS NATIONALES AU BIEN-ÊTRE SOCIAL

### LE PROGRAMME: Description et but

Le Programme des subventions nationales au bien-être social a été institué par le Gouvernement fédéral, en 1962, pour aider à résoudre trois grandes difficultés qui nuisent constamment à l'application d'un régime efficace de bien-être social: la pénurie grave de main-d'œuvre bien formée en bien-être social; l'absence quasi totale de la recherche appliquée dans le secteur du bien-être social; et la rareté des réalisations d'avant-garde et des expériences dans l'administration et les services de bien-être social.

L'objectif général du Programme est d'aider au progrès et à l'affermissement des services de bien-être social au Canada. Son mandat s'inspire des Règlements des subventions nationales au bien-être social approuvés par un ordre en conseil. Ces subventions sont offertes, sans partage des frais, aux ministères provinciaux, aux municipalités, aux organismes et associations bénévoles, aux écoles de travail social, aux universités et aux établissements de recherche. Comme on vient de le mentionner, les subventions nationales au bien-être social visent à aider les organismes de bien-être social à améliorer leurs services grâce à des projets pilotes et autres liés à l'organisation, à la direction et à la distribution des services de bien-être social et des services connexes et aux services mêmes; grâce à des projets conçus pour améliorer et étendre les services de consultation et de coordination; grâce à des projets en vue d'aborder les problèmes sociaux naissants et les solutions éventuelles; grâce à des projets préparés pour améliorer l'effectif, la formation et l'utilisation efficace de la main-d'œuvre des services de bien-être social; grâce à des projets de recherche comprenant des enquêtes, des expériences et d'autres activités de recherche liées aux questions de bien-être social et d'administration du bien-être social; et grâce à des projets conçus pour perfectionner et étendre les possibilités de la recherche appliquée dans le domaine du bien-être social. Enfin, ce programme aide des particuliers au moyen de bourses d'étude et de perfectionnement.

### A. ANALYSE CRITIQUE

Le Programme de subventions nationales au bien-être social a évolué depuis sa création en 1962, mais son action principale s'est maintenue dans le domaine de la recherche et du développement ainsi que de la main-d'œuvre en bien-être social. Même si le présent document vise surtout à faire une analyse critique de l'action des subventions nationales au bien-être social dans la recherche et le développement, il convient d'examiner brièvement l'influence de cette action dans le domaine de la main-d'œuvre en bien-être social. Cette analyse doit également tenir compte des ressources financières attribuées au Programme. Celui-ci a débuté avec un budget de \$250 000 en 1962-1963 et a fini par atteindre un budget annuel de 4 millions de dollars en 1975-1976 (voir l'annexe 1).

#### Main-d'œuvre en bien-être social

L'un des principaux objectifs du Programme des subventions nationales au bien-être social a été de favoriser la croissance de l'effectif d'une main-d'œuvre formée aux activités du bien-être social grâce à des subventions aux projets et à des conseils et renseignements techniques. Des progrès importants ont été réalisés dans ce secteur avec l'augmentation numérique des programmes sociaux disponibles et l'accroissement correspondant du nombre des membres qualifiés du personnel engagés dans le bien-être social. Au début du Programme de subventions nationales au bien-être social, en 1962, huit programmes universitaires offraient un enseignement de niveau professionnel sur les services sociaux au Canada. En 1975, ce nombre était de 19 écoles de service social. En 1962, il y avait, au Canada, 656 étudiants inscrits à plein temps, candidats au diplôme professionnel en travail social, alors qu'il y en avait 2 140, en septembre 1974. Le Programme des subventions nationales au bien-être social s'est engagé d'une façon directe à établir de nouveaux programmes d'enseignements du service social car huit universités ont reçu des subventions pour la mise au point de nouveaux programmes d'étude du service social.

Des particuliers poursuivant des études en service social ont aussi reçu de l'aide dans le cadre de ce programme. Jusqu'à 1971-1972, 40 bourses d'étude en bien-être social ont été attribuées chaque année à des étudiants inscrits aux deux dernières années du baccalauréat ou de la maîtrise en service social. Une série de 25 bourses fédérales de perfectionnement en bien-être social sont aussi accordées chaque année aux résidents au



Canada pour faire des études supérieures en service social, ou dans des domaines très rapprochés, dans des universités canadiennes ou étrangères. Depuis 1972-1973, un nouveau Programme de subventions pour des professeurs invités a été établi afin d'accorder deux de ces subventions à des universités canadiennes offrant des programmes réguliers de service social ou de services de santé et pour leur permettre d'engager des savants ou des praticiens éminents en bien-être social pour une période de 3 à 12 mois.

Les subventions nationales au bien-être social ont fort bien réussi à faire progresser les programmes et les établissements de formation dans ce domaine. Elles ont aussi fait augmenter le nombre des personnes qui ont obtenu des diplômes en bien-être social après avoir acquis les connaissances élémentaires et supérieures. Les détenteurs des plus hauts diplômes, c.-à-d. du doctorat, ont eu tendance à œuvrer dans les postes d'enseignement et de recherche, favorisant ainsi des améliorations à la nature et à la qualité des programmes de formation et des entreprises de recherche. Au début du Programme de subventions nationales au bien-être social, la main-d'œuvre en bien-être social et les activités connexes utilisaient 75 p. 100 des fonds de ces subventions, mais ce pourcentage a diminué à mesure que la situation de la main-d'œuvre en bien-être social s'est améliorée et, en 1973-1974, la main-d'œuvre et les activités connexes ont utilisé 18 p. 100 du budget annuel des subventions nationales au bien-être social (voir annexe 2).

### Recherche et développement

Aux termes des prescriptions sur la recherche, les subventions sont offertes sans partage des frais aux ministères provinciaux et aux municipalités, aux organismes et associations bénévoles, aux écoles de travail social, aux universités et aux établissements de recherche. Les projets doivent être conformes aux Règlements sur les subventions au bien-être social et peuvent comprendre des présentations de conception de recherche. De plus, des subventions à des projets pilotes en bien-être social sont accordées aux mêmes organismes afin de les rendre capables d'éprouver la praticabilité et (ou) l'efficacité de nouveaux services ou de nouvelles méthodes de dispensation des services. Ces subventions sont aussi fournies sans partage des frais et servent à payer le coût de la dotation en personnel et de l'évaluation du service expérimental. On peut considérer les projets pilotes comme la phase développement de la recherche et du développement.

L'élément «recherche» a, plus ou moins, conservé sa forme initiale depuis le début du Programme de subventions nationales au bien-être social. Entre 1971 et 1973, certaines modifications ont été faites pour créer les bourses de perfectionnement en recherche avancée sur le bien-être social et les subventions à la formation de groupes de recherche. Les bourses de perfectionnement en recherche avancée sur le bien-être social avaient pour but d'assurer que des personnes donnent gratuitement leur temps à la recherche indépendante, dans un secteur particulier de la spécialisation en bien-être social où, espère-t-on, une telle recherche aidera directement le bien-être social au Canada, et où le candidat ne cherche pas à obtenir un diplôme universitaire. Les subventions à la formation de groupes de recherche ont été offertes pour financer des groupes, des unités ou des services de recherche qui se rattachent aux «organismes de bien-être social» et qui ont prouvé leur capacité d'effectuer une recherche acceptable et utile en bien-être social. Ce genre de subvention a pour but d'augmenter la capacité de recherche de l'organisme qui en bénéficie.

La composante projet pilote a été instituée en 1966-1967 et n'a utilisé, au début, qu'un léger pourcentage de tous les fonds du Programme (voir annexe 3). Jusqu'à 1970-1971, les propositions de subventions à des projets pilotes devaient être présentées et choisies par les ministères provinciaux du Bien-être social. Les Règlements des subventions au bien-être social ont été modifiés en 1970-1971 pour permettre à un requérant de demander la totalité du financement directement au Programme de subventions nationales au bien-être social. La composante projet pilote a utilisé 14 p. 100 des fonds en 1966-1967, mais cette utilisation a augmenté jusqu'à 45 p. 100 en 1970-1971. La recherche et les projets pilotes, que nous appellerons désormais recherche et développement, représentaient 27 p. 100 des dépenses des Subventions nationales au bien-être social en 1966-1967, 61 p. 100 en 1970-1971 et 69 p. 100 en 1974-1975. Le reste a été consacré à des activités non scientifiques mais connexes, par exemple des bourses d'étude, la planification et la réalisation de cours d'étude, etc.

En 1967, on a établi un programme supplémentaire de subventions pour soutenir la recherche sur la santé et le bien-être social et des projets pilotes du domaine de l'arriération mentale. Une somme de \$500 000 a été accordée chaque année, pendant cinq ans, soit \$300 000 par année pour le bien-être social en vue de la recherche et de projets



pilotes et \$200 000 pour des projets ayant trait à la santé. Cette subvention spéciale a, aujourd'hui, été complètement utilisée et a donné suite à une série de projets de recherche et de développement dans sept provinces, outre un certain nombre de projets réalisés au niveau national. De plus, l'attribution de cette subvention a été à l'origine de l'établissement d'un centre de recherche et d'un institut national des handicapés.

Si on établit une comparaison entre la recherche et le développement en bien-être social soutenus par les Subventions nationales au bien-être social, depuis 1962, et tous les projets canadiens pendant cette période, et si on tient compte de la croissance du volume de la recherche et du développement en bien-être social, pendant l'existence du Programme, le Ministère peut revendiquer la plus grande part du crédit pour l'amélioration substantielle en quantité et en qualité de la recherche et du développement en bien-être social au Canada, au cours des dernières années.

De nombreuses et diverses activités de recherche et de développement ont été financées par les composantes recherche et projets pilotes du Programme de subventions nationales au bien-être social depuis ses débuts. Étant donné que, relativement, peu de recherche et de développement ont été réalisés dans le domaine du bien-être social, on s'est efforcé d'encourager tout intérêt prometteur en ce sens. Des normes de plus en plus exigeantes sur les méthodes de conception et de recherche ont été appliquées grâce à des procédés d'appréciation et à la consultation, mais aucune restriction n'a été imposée au genre des méthodes de recherche permises. Des présentations acceptables ont souligné la concentration de la recherche sociale empirique et la rareté de la recherche documentaire ou d'études sur la politique sociale. Cette approche n'a pas eu pour résultat la production de recherches rationalisées. Cependant, au cours des dernières années, l'administration du Programme a fait un effort pour identifier des secteurs précis où la recherche et le développement en bien-être social font défaut. Ce processus d'identification des priorités a exigé une consultation permanente avec les autorités provinciales chargées des services de bien-être social, avec les représentants des grands réseaux de distribution de services, avec les chercheurs et les universitaires ainsi qu'avec d'autres ministères fédéraux à mandat social. De plus, les présentations de projets sont soumises à un processus d'examen interne et externe (qui sera décrit ci-après) afin de mieux déterminer le rapport liant les présentations de projets à des sujets donnés et de diversifier l'examen des présentations de projets par ceux-mêmes qui en présentent. Un comité consultatif extérieur sur la recherche décide de l'attribution des subventions et conseille sur la définition de la politique du Programme de subventions.

Les subventions à la recherche et aux projets pilotes ont été versées surtout dans quatre secteurs du champ d'action du bien-être social: les services provinciaux et publics, mais non gouvernementaux; les organismes bénévoles de services de bien-être social; les facultés de sciences sociales et les écoles de travail social. L'expérience nous a montré qu'outre la pénurie de main-d'œuvre de recherche et le financement insuffisant de la recherche et du développement, dans le domaine du bien-être social, il existe d'autres obstacles, propres à chacun des quatre secteurs, qui nuisent au rendement efficace de la recherche et du développement. C'est la combinaison de ces carences spéciales qui est responsable de la difficulté qu'éprouvent tous les spécialistes du bien-être social à utiliser, de la façon la plus avantageuse, les subventions à la recherche et au développement. Considérons les problèmes de chacun des quatre secteurs.

#### a) Ministères provinciaux du Bien-être social et organismes publics

Une grande partie des subventions nationales au bien-être social ont été destinées au secteur public du bien-être social. Cela se comprend du fait des investissements substantiels du Gouvernement fédéral dans les programmes publics provinciaux de bien-être social, principalement dans le cadre du Régime d'assistance publique du Canada. Autre raison: les services publics de bien-être social affectent la vie de plus de Canadiens que tous les autres services de bien-être social et ils sont liés à des besoins humains essentiels comme l'alimentation, le logement et les soins sanitaires. L'expérimentation de nouveaux services par les ministères provinciaux a reçu l'encouragement de subventions à des projets pilotes qui acquittent le coût de ceux-ci et permettent d'en mesurer l'efficacité et la faisabilité.

L'utilisation efficace des subventions à des projets pilotes ne peut se faire que si les objectifs des Subventions nationales au Bien-être social et ceux des ministères provinciaux concordent. Un tel accord dépend de certaines conditions préalables. Le ministère provincial doit être fermement orienté vers la recherche, en apprécier d'une façon réaliste les avantages ainsi que les frais, les risques et les inconvénients liés à ces avantages. En l'absence d'une telle orientation, on ne disposera pas de bonnes données de base sur les activités de l'organisme, les clients, les



services et le personnel apte à concevoir et à réaliser les projets pilotes. Une autre condition réside dans l'acceptation au niveau provincial de la possibilité que le projet fasse la lumière sur certaines faiblesses de programmes existants. La province doit aussi être prête à s'engager à continuer ou à étendre les réalisations nouvelles qui se seront révélées plus efficaces ou moins coûteuses. Pour sa part, le Ministère doit être convaincu que la réalisation nouvelle à tenter n'a pas été expérimentée convenablement ailleurs, que le projet est bien préparé, que son auteur est capable de le réaliser, que les constatations seront accessibles à d'autres et qu'elles seront utilement appliquées à la politique et aux services.

Malheureusement, les conditions préalables à la concordance des objectifs fédéraux et provinciaux ne se réalisent pas souvent. La plupart des ministères provinciaux du Bien-être social en sont encore au stade de la création d'une saine orientation de la recherche. C'est peut-être parce que la politique publique du bien-être social et le développement des programmes, au Canada, ont subi moins fortement l'influence de la connaissance scientifique des problèmes sociaux et des conditions sociales que dans d'autres pays, notamment en Suède et en Grande-Bretagne. Jusqu'à une époque très récente, les politiques et les programmes ont fait l'objet de réactions vives aux pressions des groupes d'intérêt organisés. L'autre raison, c'est que les services publics de bien-être social font face à des difficultés spéciales quand il s'agit de recruter le personnel de recherche, d'autant plus qu'on dispose de très peu de chercheurs en bien-être social. La création d'un rôle professionnellement viable, à l'intention du chercheur, dans un service public de bien-être social n'est pas facile. Il est peu probable que les chercheurs acceptent les contraintes nécessaires de la politique du service, la direction administrative et le contrôle des activités de recherche, à moins que leurs supérieurs ne soient bien disposés à l'égard des besoins de leur profession et de leur carrière et qu'on puisse favoriser ces besoins dans le cadre du programme de recherche du ministère provincial. De plus, nombre de recherches que les services publics de bien-être social souhaitent effectuer sont à usage interne et non destinées au public. Dans ces circonstances, l'exigence fédérale que les conclusions soient du domaine public est inacceptable. Du côté fédéral, la Division des subventions nationales au bien-être social n'a pas eu un personnel administratif et de consultation suffisant pour établir, interpréter et appliquer les critères auxquels doivent se conformer les projets de recherche et les projets pilotes, bien qu'on fasse davantage appel aux services d'experts-conseils de l'extérieur pour remédier à cette situation.

Il est décevant de constater que l'existence de subventions à la recherche et au développement et le soutien offert au personnel de recherche, depuis 1966, aux termes du Régime d'assistance publique du Canada, n'ont pas permis d'encourager davantage les ministères provinciaux du Bien-être social à étendre leurs sections et leurs programmes de recherche. L'expérience de la Division des subventions nationales au bien-être social fait entrevoir que de telles subventions ne peuvent efficacement aider au développement des programmes que dans les organismes gouvernementaux et publics qui ont déjà établi des services de recherche et des programmes permanents de recherche administrative.

#### b) Sociologues des universités

Traditionnellement, les sociologues des universités ne s'intéressent pas à l'application des sciences sociales aux problèmes sociaux et à la préparation et à la mise en vigueur d'une politique sociale. Cependant, au cours des dernières années, on a assisté à une participation étendue des sociologues au traitement des difficultés, des questions et de la politique d'ordre social. Tout en accueillant bien cet événement, on doit reconnaître qu'il soulève, chez les sociologues, des difficultés professionnelles, méthodologiques et morales complexes. Des considérations politiques ou administratives peuvent rendre inacceptables ou trop coûteuses les applications méthodologiques qui seraient par ailleurs indiquées. Un engagement trop poussé du sociologue dans les sciences sociales appliquées peut nuire à sa réputation professionnelle parmi les autres sociologues. Il n'est pas seulement gouverné par la morale qui régit la conduite du savant. On s'attend aussi à le voir assumer une responsabilité morale correspondant à son accès privilégié à l'information et à son influence spéciale sur la politique. Ces deux exigences morales ne se concilient pas toujours. Tant qu'on n'aura pas trouvé de meilleures solutions à ces difficultés, l'application des théories et des méthodes des sciences sociales au bien-être social ne réussira pas. Comme on ne peut parvenir à des solutions qu'après des essais successifs, l'engagement, dans les projets de recherche et de développement des sociologues qui œuvrent pour la première fois dans le domaine du bien-être social, comportera un risque élevé. À l'occasion de projets réalisés dans les universités, par les sociologues, le rendement a été inégal, mais le fait de travailler à la recherche et au développement dans le cadre de la structure et des besoins du Programme de subventions nationales au bien-être social a aidé les sociologues à identifier ces difficultés et à contribuer à leur solution.



### c) Organismes bénévoles des services de bien-être social

Au cours de la dernière décennie, on a vu se manifester le secteur public dans la planification des services sociaux et une diminution du rôle de planification tenu par les organismes bénévoles traditionnels de bien-être social. Alors que le secteur public reconnaissait de plus en plus le rôle de la recherche sociale à des fins de planification, les organismes bénévoles de planification ne pouvaient atteindre une capacité de recherche suffisante. Dans leurs budgets de fonctionnement, le poste de la recherche a été minime ou absent. Certains organismes bénévoles de planification du bien-être social ont essayé, sans succès, d'utiliser des subventions à leurs projets pour financer la mise au point de services de recherche et de mieux s'acquitter ainsi de leur tâche de planification sociale. Les efforts désespérés pour obtenir des subventions à leurs projets afin de retenir leur personnel de recherche et de pouvoir financer le fonctionnement d'un service de recherche les a portés à négliger le principal en matière de recherche. Le Programme de subventions nationales au bien-être social a découvert que la capacité essentielle de ces organismes à effectuer des recherches ne peut être soutenue par des subventions aux projets. Il faut trouver d'autres ressources pour cela. Cette expérience a servi à modifier les méthodes d'attribution des subventions aux projets de recherche afin d'encourager les organismes à former des structures minimales de base pour la recherche, ce qui leur permet de mieux utiliser les subventions aux projets.

Des activités efficaces de recherche et de développement au sein de l'organisme de service social, ou dans beaucoup d'autres cadres, se réalisent quand celles-ci s'intègrent au processus continu de mise sur pied, de multiplication et d'évaluation des services de l'organisme. Cette réussite suppose une interaction appropriée et soutenue entre ceux qui fournissent les services et ceux qui effectuent la recherche. La collaboration est un élément décisif à deux points du cycle: celui où la sagesse acquise par la pratique engendre des hypothèses en vue d'éprouver la recherche et celui où les connaissances provenant de la recherche et du développement effectués par l'organisme sont incorporées à la pratique. La sagesse acquise par la pratique est la somme des connaissances que le praticien acquiert grâce à son expérience et à celle de ses collègues. Cette sagesse est faite de connaissances éprouvées, de conjectures et de croyances, le tout étant structuré par la théorie issue de la pratique. Le temps vient d'entreprendre la recherche et le développement quand la sagesse acquise par la pratique ne permet pas de résoudre efficacement un problème d'ordre pratique. À ce stade, s'il y a collaboration entre le praticien et un chercheur pénétré de compréhension et de respect à l'égard de la pratique et voué à la poursuite des buts de l'organisme, cela peut mener à définir le problème ou la question à étudier ou à trouver des manières nouvelles d'assurer les services qu'une expérience locale éprouvera. Dans la phase suivante, celle de la préparation d'une conception utile, la responsabilité principale passe au chercheur qui doit préparer sa recherche ou son expérience afin d'arriver à des constatations immédiatement applicables à la pratique et, en même temps, fournir une théorie scientifique sociale appropriée et non rigueur scientifique applicable au problème. Une fois cette étude achevée, on en arrive à un deuxième point décisif de la collaboration entre le chercheur et le praticien. Les constatations sont interprétées, incorporées à la théorie de la pratique et appliquées aux services de l'organisme. De cette manière, la sagesse acquise par la pratique se trouve mise en valeur sur les plans conceptuel et empirique. Si on veut maintenir ce cycle, il faut que le chercheur soit continuellement à la disposition de l'organisme. Malheureusement, la pénurie de chercheurs, l'orientation de beaucoup de praticiens et d'organismes de service social vers une recherche limitée et la discontinuité de la recherche dans les projets sont des facteurs qui agissent les uns sur les autres et militent contre l'établissement du cycle pratique-recherche. Par conséquent, ce groupe intéressé par le bien-être social a utilisé d'une façon limitée les subventions à la recherche et au développement du bien-être social.

Pour faire équilibre à la pénurie du personnel de recherche et à l'orientation limitée de la recherche et du développement chez les organismes des services sociaux, la Direction générale des subventions nationales au bien-être social a pris l'initiative d'identifier des domaines précis où se fait sentir le besoin d'expérimenter de nouvelles méthodes de distribution des services. L'expérience a réussi. Par exemple, les Subventions nationales au bien-être social ont financé une série de services d'aide juridique communautaire dans quatre provinces. Cette série d'expériences locales a servi de modèle à des lois sur l'aide juridique, dans plusieurs provinces, en plus d'aider à la réforme de lois sur la famille, le consommateur, la pauvreté et les relations entre propriétaires et locataires. On trouvera, en annexe, une courte description de quatre expériences (voir annexe 4).

Une autre série d'expériences locales se poursuit dans le secteur des tribunaux de la famille afin d'éprouver diverses méthodes de service social adaptées aux besoins de ces tribunaux (voir annexe 5).

### d) Écoles de service social



On peut s'attendre que les écoles de service social contribuent beaucoup à la recherche et au développement du bien-être social dans quatre secteurs: la formation du personnel de recherche, la recherche sur la politique sociale, les études sur la pratique du service social et la consultation sur la recherche fournie aux organismes de services du bien-être social. Une faculté compétente en recherche serait l'idéal pour collaborer avec le personnel de l'organisme et les sociologues aux programmes de recherche et de développement d'un organisme de service social. La participation des facultés à la recherche et au développement des organismes sociaux a consisté presque entièrement en consultations sur un projet particulier au lieu d'être l'apport soutenu nécessaire à l'établissement d'un cycle pratique-recherche décrit précédemment. Les écoles commencent à peine à faire preuve d'une tendance notable ou d'une aptitude à effectuer des recherches sur la politique sociale. Cette capacité a surtout progressé grâce à l'emploi de diplômés universitaires en philosophie et en service social qui avaient bénéficié, pendant leurs études supérieures, de l'aide du programme de bourses de perfectionnement des subventions nationales au bien-être social. La plupart des demandes de subventions des écoles de service social étaient faites pour des projets relatifs à des questions d'éducation professionnelle; elles sont maintenant présentées en vue de projets liés aux problèmes des services du bien-être social, de la politique ou de l'évaluation des pratiques professionnelles.

Il reste, cependant, que les subventions accordées à des écoles de service social, pour des projets de recherche et de développement, n'ont pas produit beaucoup de changement dans l'acquisition de connaissances nouvelles. En effet, les subventions ont été demandées et attribuées pour des projets particuliers plutôt que dans le cadre d'une méthode globale. Une telle approche nécessiterait une certaine structure de recherche bien établie. Bien peu d'écoles possèdent une telle structure de recherche et c'est l'intention des subventions nationales au bien-être social d'aider l'établissement de structures de recherche dans un plus grand nombre d'écoles, ainsi qu'au développement d'une approche de la recherche et du développement à partir d'un plan d'ensemble. Ainsi, certaines écoles pourraient se spécialiser dans des sujets majeurs rattachés au bien-être social. Une telle spécialisation ne peut se fonder que sur une structure de recherche bien établie et une organisation bien rodée en vue d'un programme de recherche à long terme.

## RÉSUMÉ

Cette analyse critique du Programme de subventions du bien-être social à la recherche et aux projets pilotes a traité des obstacles généraux et particuliers qui ont empêché de mieux l'utiliser. La Division des subventions nationales au bien-être social a engagé plus d'administrateurs et d'experts-conseils, ce qui lui a permis de mieux réussir à surmonter ces obstacles. Des changements à la politique et aux règlements des subventions nationales au bien-être social ont permis de s'occuper plus énergiquement et plus directement d'obstacles précis. Il est, néanmoins, évident que certaines des barrières ne peuvent être renversées parce qu'elles font partie de la structure essentielle du système de bien-être social ou parce qu'elles relèvent de questions plus vastes comme celles des relations fédérales-provinciales et de la répartition des pouvoirs dans le cadre de la constitution.

Nous croyons, toutefois, qu'une vigoureuse politique sociale nationale contribuerait à la solution de ces problèmes.

## B. LE PROCESSUS D'EXAMEN

### a) Propositions de projets de recherche

L'examen d'une proposition de projet de recherche se fait de la façon suivante:

- premier examen pour déterminer son admissibilité générale aux termes du Programme;
- examen, par des évaluateurs intra et (ou) extraministériels, pour étudier son opportunité et sa méthodologie;
- présentation au ministère du Bien-être social de la province d'origine pour déterminer s'il est conforme aux intérêts de la province;
- dans certains cas, la proposition de projet peut être soumise à une commission d'experts de l'extérieur;
- la proposition et les appréciations que nous venons de mentionner sont ensuite soumises à un comité consultatif extérieur de la recherche qui le recommandera au Ministre.

### b) Propositions de projets pilotes



Un processus d'examen quelque peu différent est utilisé quand il s'agit d'une proposition de projet pilote. L'expérience a montré que les requérants de subventions à des projets pilotes disposent de moins de connaissances pour préparer des propositions bien faites. L'agent du projet utilise donc le processus de l'examen pour que toutes les connaissances disponibles aident le requérant à préparer une proposition de projet acceptable. L'examen se fait de la façon suivante:

- examen de l'admissibilité générale;
- présentation à un comité d'examen intra et (ou) extraministériel selon le sujet;
- présentation au ministère provincial du Bien-être social de la province d'origine du projet et consultation avec ce ministère pour déterminer si le projet est conforme aux intérêts de la province et voir sa relation avec les services de bien-être social existants;
- examen possible par des experts-conseils de l'extérieur.

Si la proposition de projet est intéressante mais manque de préparation, les appréciations mentionnées sont communiquées au requérant afin de l'aider à corriger sa proposition. Quand on a satisfait aux attentes du comité d'étude, la proposition de projet est recommandée au Ministre.

#### c) Contrôle des projets de recherche et de développement

Quand un projet a été approuvé, un agent du projet visite périodiquement les responsables locaux afin de:

- suivre la réalisation du projet;
- donner des conseils sur l'administration du projet;
- apporter l'aide de ses connaissances ou obtenir l'aide d'experts selon les besoins;
- faire la liaison avec le ministère provincial du Bien-être social et les autres services et organismes que ce projet intéresse.

### C. CONSÉQUENCES PARTICULIÈRES

Depuis le début des subventions nationales au bien-être social, des centaines de projets ont été financés. Comme nous l'avons déjà mentionné, la plupart des subventions ont été accordées nominalement pour chaque projet et non pas dans le cadre d'un plan d'ensemble. Au cours des dernières années, on a constaté que ce mode d'attribution des subventions, à un projet à la fois, avait peu d'influence sur la production de renseignements nouveaux ou de connaissances propres à développer et affermir les services de bien-être social. On a donc tenté d'identifier les secteurs prioritaires et de financer les projets dans des secteurs majeurs. Voici maintenant trois exemples de points où le financement des subventions nationales au bien-être social a eu des conséquences profondes.

#### a) Services d'aide juridique

À partir de 1971, un effort a été fait pour expérimenter divers types de services communautaires d'aide juridique. Quatre de ces services ont été financés par les subventions nationales au bien-être social dans quatre provinces: la Nouvelle-Écosse, le Québec, l'Ontario et la Saskatchewan. Une évaluation en règle de ces quatre projets n'est pas encore terminée. Cependant, leur influence s'est fait sentir car ils ont servi de modèles à l'élaboration de lois nouvelles sur l'assistance juridique dans d'autres provinces et ils ont servi d'occasion au ministère fédéral de la Justice pour participer, avec les provinces, au partage des frais de ces programmes provinciaux d'aide juridique. Une courte description des quatre projets se trouve annexée (voir annexe 4).

#### b) Tribunaux de la famille

Depuis 1972, un autre secteur prioritaire choisi pour des expériences a été celui des tribunaux de la famille. Ce choix s'est fait au cours de discussions entre les ministères fédéraux de la Santé et du Bien-être social, du solliciteur général et de la Justice, la Commission de réforme du droit et les autorités provinciales.

Une expérience locale est maintenant terminée et son prolongement est financé par les autorités provinciales. Un autre projet est presque achevé et la province envisage sa continuation permanente. D'autres projets sont en marche ou en préparation. On s'attend que cette série d'expériences locales modifiera sensiblement la distribution des services liés aux tribunaux de la famille. (Voir une brève description de quatre projets à l'annexe 5.)



### c) La famille canadienne

Le climat de la fin des années soixante, qui a provoqué des modifications au Code criminel dans le domaine de la planification familiale, a fait de la famille un objet d'intérêt vers lequel s'est portée l'attention de la recherche et du développement.

Une série de subventions à la recherche et au développement ont été accordées afin de faire mieux comprendre le fonctionnement de la famille canadienne, spécialement sa fécondité et son comportement en matière de planification, ainsi que d'autres aspects particuliers des situations de vie familiale. La plus grande influence des douze projets financés dans ce secteur s'est fait sentir par une meilleure compréhension de la famille, particulièrement de la famille canadienne-française, du point de vue démographique et sociologique. (Voir la recherche et le développement sur la famille à l'annexe 6.)

## D. DIFFUSION DES CONSTATATIONS

Depuis le début du Programme de subventions nationales au bien-être social la règle a voulu qu'on abandonne au bénéficiaire d'une de ces subventions ou d'une subvention à la recherche et au développement la responsabilité de diffuser les constatations ou les résultats du projet. Cela a empêché la mise au point de modes plus systématiques de diffusion des résultats de la recherche et du développement et a nui à l'échange d'idées résultant des activités des projets. Afin d'aider à cette diffusion l'administration du Programme de subventions nationales au bien-être social a mis au point les méthodes directes et indirectes suivantes:

### a) Méthodes directes

- Une disposition liée à l'attribution des subventions autorise l'utilisation de la subvention pour préparer et diffuser un certain nombre de rapports.
- En 1972, un programme supplémentaire de subventions à la traduction et à la publication a été institué afin de pouvoir accorder des subventions supplémentaires à la diffusion des résultats de projets particuliers.
- On a préparé des répertoires des projets.
- Sur demande, on distribue des listes annuelles de projets.
- La Direction aide les organismes bénéficiaires à distribuer des rapports choisis.

### b) Méthodes indirectes

- Les fonctionnaires du Programme de subventions nationales au bien-être social, à l'occasion de leurs contacts, parlent aux requérants éventuels des subventions accordées dans le domaine qui intéresse ceux-ci. Les fonctionnaires s'acquittent aussi de ce rôle d'informateurs en édifiant un réseau de communication, en identifiant les ressources et en réalisant le projet. Cette référence à des projets particuliers fait partie du rôle permanent de consultation dont ils s'acquittent.
- Des rapports choisis sont distribués à des comités interministériels ou à d'autres ministères auxquels un projet particulier pourrait offrir un certain intérêt.
- On tient des conférences et des séances d'étude pour décrire les projets et étudier les conclusions qui en découlent.
- On engage les provinces à évaluer des projets réalisés chez elles. Comme la distribution des services de bien-être social est sous l'autorité directe des provinces, il importe d'engager celles-ci dans cette évaluation d'activités locales ou de projets pilotes. Ces expériences locales portent d'ordinaire sur la distribution de services que les provinces auront à continuer. L'expérience des Programmes communautaires d'aide juridique et celle des tribunaux de la famille offrent de bons exemples d'un tel engagement des provinces.

## E. CONCLUSION GÉNÉRALE

Nous croyons que le Programme de subventions nationales au bien-être social pourrait jouer un rôle plus important dans la réalisation d'activités scientifiques se rapportant au bien-être social pourvu qu'il puisse identifier et définir d'une façon plus précise les paramètres des secteurs prioritaires.

On a mis à la disposition du Programme assez de ressources humaines et financières.



Le Programme peut jouer le rôle d'un catalyseur parmi les gens qu'intéresse le bien-être social, particulièrement en aidant à combler le fossé qui sépare la production de connaissances et de renseignements nouveaux et les pratiques locales.

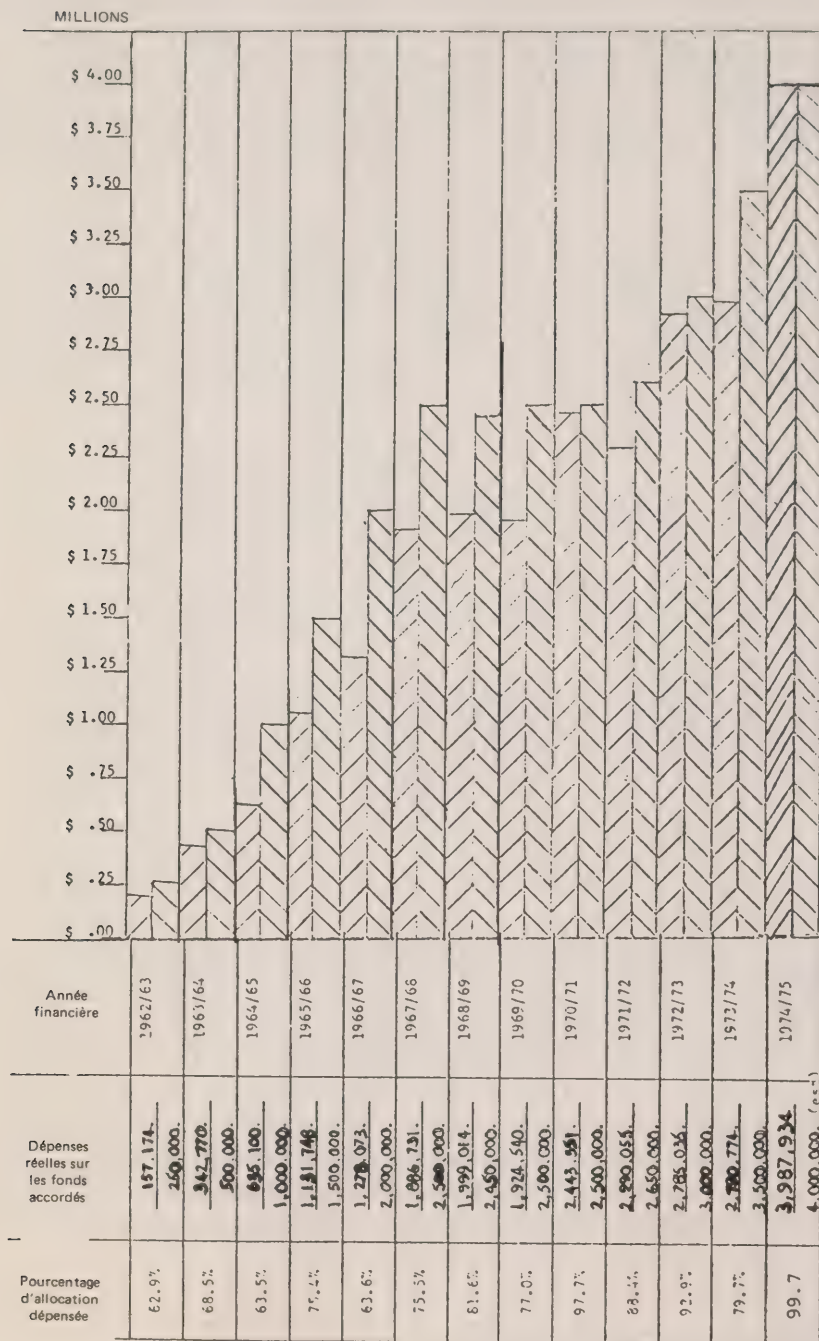
Nous souhaitons que le Programme mette au point de meilleures méthodes de diffusion, au sein du Ministère et à l'extérieur, des renseignements acquis au cours des activités de recherche et de développement.

Nous recommandons que le Ministère reconnaisse le Programme comme source importante de renseignements sur la recherche et le développement.



## ANNEXE I

## AFFECTATION DU BUDGET DU PROGRAMME DE SUBVENTIONS NATIONALES AU BIEN-ÊTRE SOCIAL



## REMARQUE:

— Bien que 2.5 millions et 2.45 millions de dollars aient été accordés respectivement en 1967-1968 et 1968-1969, le Conseil du Trésor en a gelé \$426,000 et \$342,000 ces années-là.

— Bien que 2.5 millions de dollars aient été accordés en 1969-1970, le Ministère a convenu, avec le Conseil du Trésor, de limiter les dépenses à environ 2.1 millions de dollars.

## LÉGENDE:

Dépenses réelles



Budget accordé au Programme de subventions nationales au bien-être social



2. PERSONNEL DU BIEN-ÊTRE SOCIAL ET ACTIVITÉS CONNEXES

	4. Bourses	5. Subventions à la formation	6. Perfectionnement du personnel	7. Bourses de perfectionnement	8. Bourses d'étude	9. Enseignement et instruction sur le plan local	10. Utilisation et perfectionnement de la main-d'œuvre	11. Organisme national	12. Examen du cours	13. Dépenses totales au chapitre du personnel du bien-être social et des activités connexes	14. Pourcentage du budget dépensé par rapport au total des subventions au bien-être social	15. Tableau numéro 11.3.c.
1962/63	13,120.	40,239.	37,576.	5,207.		22,381.				118,583.	75.4%	
1963/64	25,176.	46,192.	40,563.	57,665.		73,361.				242,957.	70.8%	
1964/65	45,892.	92,763.	82,828.	78,597.		136,455.				436,535.	68.7%	
1965/66	60,069	111,250.	99,848.	82,184.		233,287.				586,638.	51.8%	
1966/67	20,277.	21,435.	37,490.	67,383.	76,688.	379,900.				653,153.	51.9%	
1967/68	■	■	■	55,988.	81,590.	472,825.				610,403.	32.4%	
1968/69				72,010.	75,955.	482,699.				630,664.	31.5%	
1969/70				78,286.	73,107.	484,676.				636,069.	33.1%	
1970/71				89,102.	66,816.	387,835.				543,753.	22.3%	
1971/72				148,434.	24,159.	306,511.	15,582.	82,263.		576,949.	25.2%	
1972/73				207,588.		154,247.	101,606.	110,069.		573,510.	19.7%	
1973/74				171,488.		91,401.	162,866.	69,141.	13,799.	508,695.	18.2%	
1974/75												

ANNEXE 2

3. Continué dans le cadre du Programme des services de bien-être social



## ANNEXE 3

## PROJETS PILOTES

	Dépenses de projets pilotes	Pourcentage des dépenses des subven- tions nationales au bien-être social	Nombre de Projets			Nombre de provinces	Dépenses de projets spéciaux	Pourcentage du budget des subven- tions nationales au bien-être social	Projets	Nombre de provinces	Tableau numéro II. 3. D. et E.
			Nouveaux	Renou- velés	Total						
1962/63											Exposé d'activité de projets pilotes et spéciaux
1963/64											
1964/65											
1965/66											
1966/67	181,739.	14.2%	12	-	12	5					
1967/68	354,944.	18.8%	8	12	20	7					
1968/69	472,659.	23.6%	3	12	15	7					
1969/70	455,341.	23.0%	14	11	25	8					
1970/71	1,100,217.	45.0%	18	18	36	8					
1971/72	1,045,091.	45.6%	12	31	43	10					
1972/73	1,794,200.	61.8%	13	33	46	8					
1973/74	1,591,599.	57.0%	14	40	54	10	123,575.	4.4%	6	4	
1974/75	1,901,880	47.6	21	30	51	10	176,421	4.4%	19		



## ANNEXE 4

Sommaire du projet Services juridiques communautaires de Pointe Saint-Charles (*Pointe Saint-Charles Community Legal Clinic*)Numéro 554-1-26Stade d'exécution Terminé

Problème Les services juridiques étaient inaccessibles à un grand nombre de résidents défavorisés de la communauté de Pointe Saint-Charles à Montréal. Plusieurs résidents avaient l'impression que les lois s'appliquaient à leur détriment et qu'ils n'avaient aucun recours juridique contre les injustices subies.

But du projet pilote Premièrement, évaluer un système communautaire accordant des services juridiques aux personnes ayant un faible revenu et aux assistés sociaux. Deuxièmement, accroître leurs connaissances en ce qui concerne leurs droits juridiques, augmenter la possibilité d'obtenir un règlement juste et former parmi les citoyens des défenseurs des assistés sociaux et des experts en droit de la sécurité sociale.

Méthodologie Un bureau d'aide juridique offrant gratuitement des services d'aide juridique, de défense du citoyen et de counselling, devait être mis en place dans la communauté. Des services d'information et d'éducation devaient être instaurés afin de familiariser les résidents avec leurs droits juridiques, dans des cas tels que les conflits entre locataires et propriétaires, les lois sur le bien-être social et les problèmes se rapportant au crédit et à la consommation. Un animateur social devait travailler en collaboration avec le bureau en question afin d'atteindre la population locale. Le bureau allait fonctionner avec l'aide des services d'avocats et d'étudiants en droit et une recherche juridique devait être entreprise sur la législation concernant la pauvreté.

Constatations Le bureau s'est installé dans un immeuble de services communautaires et a été identifié comme étant un service communautaire additionnel. Au début, le bureau devait fonctionner à titre de centre d'accueil où l'on s'arrête en passant; toutefois, la disponibilité des services se trouvait réduite par le nombre de cas et le fait que les clients ne pouvaient consulter le personnel juridique que sur rendez-vous. Le plus grand groupe de cas traités avaient besoin de conseils dans le domaine des relations familiales et des finances personnelles. La plupart des cas ont été résolus à l'aide de négociations plutôt que de litiges soumis aux tribunaux. D'autres services juridiques communautaires avaient tendance à jouer un plus grand rôle, en ce qui concerne la défense du citoyen, que les services de Pointe Saint-Charles. Les étudiants concernés ont complété leur recherche juridique. Il s'agissait d'un premier effort au Québec pour cataloguer l'information dans le domaine de la législation concernant la pauvreté. Le bureau a également offert une courte formation aux résidents et leur a fait visionner des films se rapportant à leurs problèmes juridiques. Les services d'aide juridiques dans la province ont été établis d'après ce modèle.

Projet parrainé par Services juridiques communautairesDurée Octobre 1971 à septembre 1972

Financement Fondations (Donner et Molson)  
Ministère de la Justice de la province de Québec  
Association du Barreau de la province de Québec  
Universités (McGill et de Montréal)  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Rapport *Évaluation: Community Legal Services Inc., Pointe St-Charles*, par Robert Cooper. 1972, 30 p.

Adresser toute correspondance à: Directeur—Services juridiques communautaires  
2111, rue Centre, 3<sup>e</sup> étage Montréal, Québec.

Résumé préparé par la Direction générale des subventions au bien-être—Janvier 1974



Sommaire du projet    **Halifax Neighbourhood Legal Services**  
**Dalhousie Legal Aid Service**

Numéro    4552-1-21

Stade d'exécution    Terminé

Problème    Les assistés sociaux et les groupes à faible revenu souffraient d'une insuffisance de services juridiques et sociojuridiques. On reconnaissait aussi un manque d'experts en droit des pauvres et un manque d'information du public sur les droits garantis par des lois.

But du projet pilote    Vérifier, dans le cas des personnes à faible revenu ou des assistés sociaux, l'efficacité des services juridiques de la collectivité à remplir leur rôle d'animation et de consultation auprès des groupes et des personnes et à faire de la recherche en matière de droit des pauvres et de réforme des lois.

Méthodologie    Un bureau central, converti en centre d'accueil, devait offrir des services juridiques dans le quartier des défavorisés de Halifax. Le bureau se chargeait d'assurer directement des services d'aide juridique aux assistés sociaux et aux groupes à faible revenu. Il encourageait la collectivité à renseigner sur ses droits et animait celle-ci par le déploiement et l'utilisation du service. Le bureau se menait aussi des recherches dans les domaines de la réforme des lois et du droit des pauvres.

Constatations    Un bureau central et un bureau situé dans un projet de logements sociaux fournissent des services juridiques. Le bureau devait fonctionner comme un centre d'accueil, mais en raison du grand nombre de clients et de l'absence d'autres services juridiques, il doit demander aux intéressés de se présenter sur rendez-vous. Les services, offerts par des avocats et des étudiants en droit, recouvrent une multitude de secteurs, dont les problèmes familiaux et la délinquance, les questions relatives à l'aide sociale, la protection du consommateur, les problèmes des handicapés tels que les aveugles, les malades mentaux et les invalides. Le bureau offre des cours aux gens du milieu sur les aspects légaux du mariage et sur d'autres questions familiales. Quelques-unes des personnes inscrites au cours peuvent ensuite exercer des fonctions paraprofessionnelles. Un des cours offerts portait sur les mesures que les personnes peuvent prendre elles-mêmes en cas de divorce. On tente de travailler avec des groupes communautaires, même si l'organisation communautaire en est à un stade élémentaire; des recherches ont été menées sur les sociétés de développement communautaire. La plus importante modification réalisée dans le cadre du projet est l'influence exercée sur les autorités provinciales; en effet, le type communautaire d'aide juridique sera adopté comme modèle pour le système de services juridiques qui sera mis en œuvre dans la province.

Projet parrainé par    Dalhousie Legal Aid Service

Durée    Mars 1971 à mars 1974

Financement    Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Rapport    Evaluation: Dalhousie Legal Aid Service, par Robert Cooper, 1972, 38 p.

Adresser toute correspondance à:    Executive Director, Dalhousie Legal Aid Service,  
Dalhousie University, Faculty of Law, Halifax, Nova Scotia

Résumé préparé par la Direction générale des subventions au bien-être—janvier 1974.



Sommaire du projet    Saskatoon Legal Assistance Clinic Society

Numéro    557-1-14

Stade d'exécution    En cours

Problème: On a constaté la nécessité de mettre à la disposition de certains groupes et des gagne-petit des services efficaces d'aide juridique. Plusieurs personnes étaient effectivement coupées de ces services en raison du manque d'information disponible en ce qui touchait leurs droits d'ordre légal et à cause également du manque d'intégration des services et des ressources actuels.

But du projet pilote    Voir à la possibilité d'instaurer au sein du quartier un système d'aide juridique qui répondrait aux besoins des résidents à faible revenu, renseignerait la population sur ses droits et sur la façon appropriée d'utiliser les services d'aide juridique existants, et créerait des méthodes innovatrices pour dispenser l'aide juridique.

Méthodologie    On a ouvert un bureau de quartier au centre de la région où résidaient les personnes à faible revenu de Saskatoon et des bureaux à temps partiel dans d'autres centres défavorisés de la ville. Des services étaient offerts dans le domaine des négociations entre propriétaires et locataires, du droit de la sécurité sociale, des arrêts municipaux, de la protection du consommateur et des problèmes familiaux et matrimoniaux. Le bureau devait utiliser des étudiants en droit et des personnes du quartier pour cette opération, et offrir des services d'information et un programme de formation paraprofessionnelle.

Constatations    Le bureau a fonctionné à titre de centre communautaire, offrant une grande variété de services juridiques aux individus et aux groupes. Le centre a été submergé de demandes, ce qui a prouvé le grand besoin d'un tel service. Le bureau a préparé et distribué des feuillets d'information afin de renseigner la communauté. On entretient de bons rapports avec les autres services communautaires et on tente de faire participer un plus grand nombre de personnes du quartier et d'évaluer plus en profondeur les besoins de la clientèle.

Projet parrainé par    Saskatoon Legal Assistance Clinic Society

Durée    Juin 1971 à mars 1974

Financement    Fondation Donner  
Ministère de la Justice  
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Rapports    Évaluation: Saskatoon Legal Assistance Clinic, par Robert Cooper, 1972, 34 p.

Adresser toute correspondance à    Project Director  
Saskatoon Legal Assistance Clinic Society  
123-20th Street, West  
Saskatoon (Saskatchewan)  
S7M 0X1

Résumé rédigé par la Direction des subventions au bien-être—janvier 1974



Sommaire du projet Parkdale Community Legal ServicesNuméro 555-1-40Stade d'exécution En cours

Problème Les services juridiques n'étaient pas accessibles pour plusieurs résidents de la région Parkdale de Toronto. Plusieurs problèmes d'ordre légal n'étaient pas compris dans le réseau d'aide juridique provincial et plusieurs résidents avaient l'impression que la loi était appliquée à leur détriment et ne répondait pas à leurs besoins.

But du projet pilote Déterminer les besoins, du point de vue légal, des groupes à faible revenu de la région Parkdale et développer dans le quartier un service d'aide juridique communautaire modèle, qui répondrait à ces besoins.

Méthodologie On a entrepris une étude dans diverses parties de la ville de Toronto pour déterminer où se trouvait l'endroit le plus approprié à l'implantation d'un service d'aide juridique communautaire. A la fin de l'étude, la région Parkdale semblait être celle qui convenait le mieux. Le bureau a commencé à fonctionner sous la direction générale de deux avocats, qui employaient les services d'avocats stagiaires, d'étudiants en droit, du personnel des services sociaux et de bénévoles résidant au sein de la communauté. Le bureau était assujéti au contrôle d'un conseil composé de résidents de la communauté, de même que de personnes représentant l'administration de la Faculté de Droit Osgoode Hall de l'Université York. Ce bureau devait fournir des services directs d'aide juridique à des individus et à des groupes et acquérir une meilleure connaissance de la législation concernant la pauvreté. On devait établir un service de bibliothèque et d'information. Les travailleurs communautaires et sociaux devaient travailler ensemble dans le même bureau.

Constatations Le bureau Parkdale s'est attaqué à trois domaines principaux: 1) la consommation et l'immigration; 2) le logement et l'aménagement urbain; 3) le chômage et l'emploi. Le travail accompli dans le domaine de la consommation et de l'immigration a solutionné un grand nombre de cas et a permis de développer des compétences dans le domaine des problèmes rattachés à l'immigration. Des mémoires ont été soumis à diverses institutions et le personnel du projet a plaidé des causes qui créaient un précédent sur des questions d'immigration. A un certain moment, il y avait approximativement 200 appels devant la Commission d'appel de l'immigration ainsi que devant le Comité d'experts des appels. Plusieurs cas ont été entrepris concernant les conflits propriétaires-locataires. Le personnel du projet a réussi également à organiser les locataires qui habitaient certains immeubles où existaient un bon nombre de problèmes et où les loyers étaient très élevés. On s'est occupé d'un grand nombre de cas concernant l'assurance-chômage. Un mémoire a été soumis à ce sujet et a reçu une diffusion nationale. Le Conseil communautaire a formé des défenseurs de citoyens à même les personnes qui ont travaillé au sein de ce programme, et ce projet constitue encore aujourd'hui un lieu de placement d'étudiants pour l'université.

Projet parrainé par Parkdale Community Legal ServicesDurée Septembre 1971 à mars 1975Financement Ministère de la Justice

Council of Legal Education for Professional Responsibility Inc. of the Ford Foundation

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Rapport Évaluation: Parkdale Community Legal Services par Robert Cooper, 1972, 34 p.

Adresser toute correspondance à: Director—Parkdale Community Legal Services  
1267 Queen Street West, Toronto (Ontario)  
M6K 1L5



## ANNEXE 5

Sommaire du projet Edmonton Family Court Conciliation ProjectNuméro 2558-1-12Stade d'exécution En cours

Problème Dans le système judiciaire, il n'existait pas de services de conciliation auxquels les intéressés auraient pu s'adresser au lieu d'opter pour la séparation ou le divorce. Traditionnellement, par les méthodes juridiques on ne réussissait pas à régler tous les différends conjugaux, bien que la loi et les tribunaux s'efforcent vraiment, dans certains cas, d'encourager les parties à se réconcilier. Au moment de la séparation, le tribunal n'offrait pas des services de conciliation ou d'orientation.

But du projet pilote Vérifier la praticabilité de combiner des services sociaux et juridiques pour réaliser une expérience de conciliation dans le cadre de l'intervention par un tribunal des relations entre conjoints, en offrant des services spécialisés de consultation, à court terme, aux couples qui cherchent dans la loi une solution possible à leurs problèmes conjugaux.

Méthodologie Le projet devait permettre d'offrir des services de consultation gratuits, intégrés à l'intervention de la cour familiale. Les couples devaient être dirigés vers les services de consultations par des avocats, des juges de la cour familiale et des juges de la Cour suprême. Le personnel avait à apprendre les techniques de conciliation, afin de pouvoir réconcilier les familles, quand la chose est possible et souhaitable; arbitrer les différends à l'amiable, quand la réconciliation s'avère impossible; diriger les couples vers des services de consultation à long terme, au besoin, et offrir leurs services de counselling une fois le divorce sanctionné. Le projet devait servir à étudier la possibilité d'intégrer en permanence au système judiciaire un genre de services de conciliation.

Constatations Le personnel nécessaire a été engagé et a terminé la plus grande partie de la phase de formation pratique. La collectivité et un certain nombre d'avocats et de juges ont été informés de la création de ce service. Un grand nombre de cas ont été résolus et des normes d'évaluation ont été établies.

Projet parrainé par Edmonton Family Court Conciliation Society

Durée Septembre 1972 à mars 1975

Financement Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Rapports Edmonton Family Court Conciliation Project. Vol. I—143 p. Vol. II—Appendices  
Evaluation Report par John G. Paterson et James C. Hackler, University of Alberta, 1974, 184 p.

Adresser toute correspondance à President, Edmonton Family Court Conciliation Society  
Baker Building, Room 400, 10010-105th Street  
Edmonton (Alberta)

Evaluation Report on the Edmonton Family Court Conciliation Project par John G. Peterson, Ed.D et James C. Hackler, Doct. en phil.—1974, 183 pages.



Sommaire du projet Family Rights Development Project of Nova ScotiaNuméro 4552-1-26Stade d'exécution En cours

Problème Il y avait un manque d'accessibilité et d'intégration des services juridiques et sociaux dans les cours familiales. L'amélioration de la distribution des services à l'intention des personnes ayant à utiliser la cour semblait nécessaire.

But du projet pilote Examiner la possibilité de mettre sur pied au sein de la cour familiale un service d'aide juridique, qui pourrait être accessible à la clientèle et trouver une formule améliorée de prestation et d'intégration des services sociaux et juridiques.

Méthodologie Le service d'aide juridique devait fonctionner en deux milieux, l'un rural et l'autre urbain, dans les bureaux de la Cour familiale à Sydney et à Halifax, et offrir des services sociaux et juridiques gratuits aux personnes à faible revenu. Les services devaient être assurés par des avocats professionnels et des étudiants en droit, ainsi que par le personnel de travailleurs sociaux rattaché à la cour familiale. Le personnel juridique devait étudier le rôle et la fonction des deux domaines de services, l'intégration et le moyen approprié de la réaliser, et faire des recommandations pour la création d'un réseau de distribution de services fondé sur les besoins et l'expérience acquise en réalisant le projet. Le personnel juridique devait en même temps examiner le droit familial et faire des recommandations pour y apporter des modifications opportunes.

Constatations à ce jour Le service d'aide juridique a été établi et fonctionne conformément au plan. Jusqu'à ce jour (novembre 1973) le projet a fourni des services à quelque 1,900 clients et a fait l'objet d'une évaluation positive de la part des juges de la cour familiale de Halifax et de Sydney; les services fournis ont été jugés efficaces. Toutefois, pendant sa première année d'existence, le projet n'a pas inclut de recherche ou d'enquête sur le meilleur moyen d'intégrer les services juridiques et sociaux dans la structure de la cour familiale; en outre, les services n'ont pas été évalués sur une base continue. Le projet a été restructuré de manière à mettre l'accent sur ces besoins.

Projet parrainé par Department of Social Services, Nova Scotia

Durée Juin 1972 à juin 1975

Financement Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Adresser toute correspondance à: Deputy Minister, Department of Social Services  
Postal Box 696, Halifax, Nova Scotia.

Précis rédigé par la Direction des subventions au bien-être social—Janvier 1974.



Sommaire du projet York Family Court Conciliation and Counselling Service

Numéro 2555-1-65

Date d'exécution En cours

Problème A l'heure actuelle, les litiges parmi les membres d'une famille relativement à l'abandon, l'agression, le soutien, la garde des enfants et les droits de visite sont portés directement devant les tribunaux, dont les procédures ne constituent pas nécessairement le moyen initial le plus approprié ou le plus profitable de résoudre de tels problèmes.

But du projet pilote Retenir les services d'un consultant de l'extérieur de la cour qui travaillera en collaboration avec une équipe de travail (composée de représentants de la cour familiale, d'agences communautaires et des membres de la collectivité où siège la cour) dans le but de déterminer le besoin de services de soutien et de counselling en matière de conciliation qui seraient les plus utiles à la clientèle de la cour en ce qui concerne les différends mentionnés plus haut.

Méthodologie: L'étape de la mise au point sera exécutée en retenant les services d'un consultant de l'extérieur de la cour qui travaillera en collaboration avec une équipe de travail pour déterminer la nécessité de procédures de conciliation, examiner la disponibilité et la qualité des services en place et de nouveaux moyens d'utiliser les ressources actuelles de la cour et de la collectivité, et rédiger une proposition officielle relativement à la coordination et à la mise à l'essai des recommandations.

Constatations à ce jour Le projet-pilote est en cours de réalisation

Projet parrainé par The York Family Court Conciliation and Counselling Service

Durée Septembre 1974 à février 1975

Financement Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Adresser toute correspondance à: Chief Judge H. T. G. Andrews Provincial Court (Family Division),  
24 Queen Street East, 10<sup>th</sup> Floor, Brampton, Ontario, L6V 1A3



Sommaire du projet Frontenac Family Referral Service—KingstonNuméro 2555-1-63Stade d'exécution En cours

Problème Il existe un besoin évident de services de conciliation adéquats pour aider les familles en situation de crise. Il est également nécessaire d'offrir des services de conciliation dès le début du démembrement de la famille puisque ce processus risque de marquer au plan psychologique et émotif les personnes qui vivent dans un climat de tension mentale pendant une période plus ou moins prolongée.

But du projet pilote Coordonner les services existants et élaborer un programme de consultation qui dirigerait chaque couple vers les sources appropriées le plus tôt possible.

Méthodologie On songe actuellement à affecter un conseiller au tribunal familial et à le charger de susciter l'intérêt de la collectivité afin que les personnes dont le travail consiste à diriger les couples vers des services de consultation soient au courant de l'existence d'un tel service et soient prêtes à l'utiliser. Le projet serait administré par un comité composé de représentants d'organismes et de la collectivité choisis dans tous les milieux. Puisque ce projet n'est encore qu'à l'étape de conception, sa durée exacte n'a pas encore été fixée.

Constatations à ce jour Ce projet est encore au stade de la conception.

Parrainé par Frontenac Family Referral Service—Kingston.

Durée Janvier 1975 à mars 1978

Financement Ministère de la Santé nationale et de Bien-être social

Adresser toute correspondance à: Judge G. M. Thompson, Provincial Court (Family Division),  
163 Brock Street, Kingston (Ontario)



## ANNEXE 6

Projet de recherche en milieu défavorisé urbain québécois

Numéro 2554-32-1

Stade d'exécution En cours

Période de financement 1969-1970 à 1970-1971 et 1972-1973

Objet Déterminer les diverses variables culturelles familiales propres aux milieux défavorisés et qui influencent les attitudes et le comportement face à la fécondité, dans le but d'élaborer un modèle de ces déterminants culturels; à partir de ces données, déterminer les conditions nécessaires au succès du planning familial dans ces milieux.

Enquêteuse principale Renée Cloutier-Cournoyer

Parrainé par Le centre de Planning Familial du Québec, Inc., (maintenant remplacé par la Fédération du Québec pour le planning des naissances), 2228 est, rue Sherbrooke, MONTREAL (Québec) H2K 1E1  
Université Laval, Faculté des Sciences sociales, Cité Universitaire, Québec 10<sup>e</sup>, Québec

Rapports Valeurs familiales et planification en milieu défavorisé. Le Centre de Planning Familial du Québec Inc., Montréal, Juillet 1970. 209 pp. et annexes.

Communication Conjugale et Planification des Naissances en Milieu Défavorisé Urbain Québécois par Micheline Boivin, Cahier 1 Laboratoire de Recherches sociologiques, Département de Sociologie, Université Laval, Québec 1973. 165 pp. et annexes.

Pouvoir Dans la Famille et Planification des Naissances en Milieu Défavorisé Urbain Québécois. par Maurice Angers. Cahier 4. Laboratoire de Recherches sociologiques, Département de Sociologie, Université Laval, Québec 1973. 263 pp. et annexes.

Rôles Familiaux et Planification des naissances en milieu défavorisé urbain Québécois, par Lucie Paquette, Cahier 5 1974, 313 pp.

*Séxualité et Planification des naissances en milieu défavorisé urbain Québécois*, par Jules-Henri Gourgues. Cahier 6, Novembre 1973, 631 pp.

*Interaction conjugale et planification des naissances en milieu défavorisé urbain Québécois*, par Renée Cloutier-Cournoyer, Cahier 7 1974, 725 pp.



Numéro 2554-36-1

Causes et conséquences démographiques, économiques et sociales de la pratique de la méthode thermique de régulation des naissances.

Stade d'exécution Terminé

Période de financement 1969-1970 à 1970-1971

Objet Déterminer, au cours d'entrevues, dans quelle mesure la recherche d'un accroissement de bien-être matériel se joint aux motivations culturelles et morales des couples désirant limiter l'importance de leur famille. On cherche à résoudre les questions en jeu: quel genre de contrôle des naissances convient à tel ou tel niveau d'éducation, et à quel niveau d'éducation les gens sont-ils prêts à appliquer tel ou tel type de méthodes.

Enquêteur principal André Lux

Parrainé par Département de Sociologie, Université Laval, Cité Universitaire, QUÉBEC 10, (Québec)

Rapport La Pratique de la méthode sympto-thermique de régulation de la fécondité dans la région de Québec par Sonia Cazes et André Lux. Faculté des Sciences sociales, Université Laval, Québec. 1972. 143 pp.



Numéro 2555-49-1

Adaptation conjugale et antécédents conjugaux, communication, interperception et compatibilité des rôles en milieu canadien français.

Stade d'exécution En cours

Période de financement 1970-1971 à 1972-1973

Objet Étudier chez des couples canadiens français, en fonction de la relation entre l'adaptation au mariage et l'histoire personnelle du couple avant le mariage, la qualité de la communication entre les époux, la perception inter-personnelle et la compatibilité du rôle de chacun des époux. Adapter et valider à cette fin des méthodes psychométriques destinées à mesurer ces variables dans le milieu canadien français.

Enquêteur principal Gilles J. Chagnon

Parrainé par Département de Psychologie, Université d'Ottawa, 550 Cumberland, OTTAWA (Ontario) K1N 6N5



Numéro 2554-32-2

Recherche sur les conséquences psycho-sociales d'un arrêt de grossesse obtenu dans des conditions clandestines

Stade d'exécution Terminé

Période de financement 1970-1971 à 1973-1974

Objet 1) Étudier les conséquences psycho-sociales d'un avortement illégal sur un groupe de 200 femmes qui ont sollicité les conseils du Centre de Planning Familial du Québec, avant ou après l'avortement.  
2) Vérifier l'hypothèse qu'un avortement est suivi d'une période de Dépression se produisant au moment où l'accouchement aurait dû avoir lieu.

Enquêteur principal Claire Giroux

Parrainé par Centre de planning familial du Québec, Inc., (maintenant remplacé par la Fédération du Québec pour le planning des naissances) 2228 est, Sherbrooke MONTRÉAL (Québec) H2K 1E1

Rapport Impact Psycho-Social de L'Avortement clandestin: Perceptions de 100 femmes qui ont vécu cette expérience par Claire Giroux, Le Centre de Planning familial du Québec, Novembre 1971. 480 pp. et annexes

(Résumé) 100 Femmes Devant l'avortement par Michèle Rinfret, Francine Boucher et Claire Giroux. Les éditions du Centre de planning familial du Québec, 1972, 30 pp.



Numéro 2559-21-3

Family Planning Home Visiting Project

Stade d'exécution Terminé

Période de financement 1971-1972

Objet Cette étude constitue la phase préliminaire d'un important projet qui vise à fournir des services de planification familiale à des familles à faible revenu. L'objet de cette phase consiste à vérifier l'hypothèse que l'acceptation des informations sur le contrôle des naissances par les femmes à faible revenu est liée à la formation et à l'éducation du «Travailleur». Des comparaisons seront faites alors entre l'efficacité des visites faites par des infirmières hygiénistes et par des femmes du milieu formées aux méthodes de communication.

Enquêteur principal Bruce R. Levens

Parrainé par United Community Services of the Greater Vancouver Area,  
1625 West Eighth Avenue,  
VANCOUVER (British Columbia)

Rapports Babies by Choice Not by Chance, par L. I. Bell, Rosemary Hamilton, Bruce R. Levens, Michèle L. Lioy, United Community Services of Greater Vancouver Area.

Vol. 1, Contraceptive Practices, décembre 1972, 61 pp. et annexes

Vol. 2, Outreach Services, juin 1973, 80 pp. et annexes



Sommaire du projet Effective Communication of Family Planning Information

Numéro 2555-1-41

Stade d'exécution En cours

Problème On connaissait peu de choses sur l'efficacité des moyens de diffusion de l'information sur la régulation des naissances. Comme les modifications apportées au Code criminel fédéral sont relativement récentes, on ne disposait que d'une très mince expérience sur laquelle se fonder.

But du projet pilote Transmettre efficacement l'information sur la régulation des naissances aux résidents de deux quartiers de Hamilton. Les données ont été rassemblées en fonction des besoins constatés chez les personnes visitées et l'information a été diffusée de porte à porte. On a en outre tenté de démontrer l'utilité du recours à des gens du milieu pour le travail d'assistance individuelle.

Méthodologie Des résidents du quartier ont été choisis, formés et employés à temps partiel pour effectuer un travail d'assistance individuelle dans le cadre d'une opération de diffusion d'information. Ils ont visité les résidents de porte à porte, ils leur ont posé des questions et distribué des publications, et, sur demande, ils ont dirigé ceux qui le désiraient vers des organismes de régulation des naissances ou autres. Ils ont, en outre, rassemblé des données individuelles destinées à être utilisées dans le rapport définitif et pour l'évaluation. Les personnes effectuant un travail d'assistance individuelle ont également contribué à des tâches comme celle consistant à organiser les déplacements des personnes désirant consulter la Clinique de régulation des naissances.

Constatations à ce jour Vingt-deux personnes ont suivi un cours de quatre semaines sur les méthodes de régulation des naissances et sur les champs d'intérêt connexes. Ils ont également étudié le rôle des autres organismes et services œuvrant dans le domaine de la planification familiale. Un travail de porte-à-porte a été effectué par des travailleurs auxiliaires groupés de deux par deux. La réaction a été favorable; seulement 1% des résidents ont refusé de répondre aux questions. On a constaté que la plupart des personnes interrogées possédaient déjà certains renseignements sur la régulation des naissances. Les auxiliaires ont aidé certains résidents à changer leurs méthodes de régulation des naissances. Dans certaines familles, ils ont donné des conseils quant à la façon de régler le problème de la stérilité. Le recours à des auxiliaires provenant des quartiers concernés s'est révélé une bonne façon d'établir la communication avec les gens, et les auxiliaires eux-mêmes ont profité de la formation qu'ils ont reçue et du travail qu'il ont accompli. On en est actuellement au stade final de l'analyse des données recueillies, et, en plus des données portant précisément sur la régulation des naissances, un certain nombre d'autres renseignements utiles sur les besoins des résidents des quartiers visités ont été réunis.

Projet parrainé par Planned Parent Society of Hamilton

Durée Septembre 1971 à mars 1974

Financement Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Adresser toute correspondance à: Président, Planned Parent Society of Hamilton,  
4 Catherine Street North, Hamilton, Ontario

Rapport: Family Planning in Hamilton par Arnold, Greenland, Wharf, 1974.



Enquête sur le comportement et l'attitude des couples du Québec à l'égard de la fécondité

Numéro 2554-20-2

Stade d'exécution En cours

Période de financement 1970-1971 à 1974-1975

Objet Répondre aux questions suivantes:

1. Quel sera le nombre total d'enfants nés de couples québécois en âge de procréation, (et de couples très jeunes en particulier)?
2. Avec quel degré d'efficacité les couples québécois déterminent-ils le nombre de leurs enfants et quels moyens utilisent-ils à cette fin?
3. Quels sont les événements, facteurs, situations, aspirations qui influencent leurs décisions?
4. Quelles sont les politiques sociales susceptibles de modifier le comportement des couples en ce qui concerne la fécondité?
5. Les réponses aux quatre questions ci-dessus sont-elles modifiées par les conditions de logement, de langue, de religion, d'éducation ou de revenu?
6. Les couples provenant de familles nombreuses prennent-ils consciemment des mesures pour avoir des familles peu nombreuses?

Enquêteur principal Jacques Henripin

Parrainé par Service de la recherche, Ministère des Affaires Sociales, 1075,  
Chemin Ste-Foy, QUÉBEC (Québec)

Rapports La Fin de la revanche des berceaux: qu'en pensent les Québécoises? par Jacques Henripin et Evelyne Lapierre-Adamcyk. Collections «Démographie Canadienne» Les Presses de l'Université de Montréal, Novembre 1974, 164 pp.

Fécondité et Conditions de Vie des Familles au Québec par Jacques Henripin et Evelyne Lapierre-Adamcyk—Université de Montréal, Septembre 1975, 335 pp.



Sommaire du projet Family Life Education Project: A three year program to strengthen low-income and single parent families in their ability to utilize school and community resources for the development of a viable family life.

Numéro 559-1-33

Stade d'exécution En cours

Problème Les programmes d'éducation à la vie familiale n'étaient pas efficaces auprès de nombreuses familles de classe socioéconomique inférieure. Les chances de succès scolaire étaient beaucoup plus faibles pour les enfants défavorisés du point de vue économique et culturel et les services communautaires ne connaissaient pas beaucoup de succès dans le traitement de ces problèmes.

But du projet Démontrer que des programmes d'éducation pour les adultes, alliés à des programmes Head Start pour les enfants, peuvent contribuer à enrichir la vie familiale, à éviter la désunion des familles et à favoriser l'amélioration soutenue du rendement scolaire des enfants.

Méthodologie Le projet avait pour but l'intégration des services sociaux de quartier aux programmes d'enseignement enrichi et d'enseignement pré-scolaire de l'école élémentaire locale. Environ 1800 familles ont été réparties dans deux programmes différents. Dans le cadre de l'un de ces programmes, les mères ont observé l'expérience vécue par leurs enfants à la maternelle et ont participé à des discussions en groupe qui les encourageaient à appuyer l'expérience d'apprentissage scolaire des enfants. Dans le second programme, les parents ont participé à des discussions en groupe et à des séances de thérapie de groupe destinées à assister les parents faisant usage des ressources communautaires.

Constatations Les programmes ont été offerts, tel que prévu, et se sont acquis la participation des familles dans quelque 20 groupes. La réaction de la collectivité a été encourageante et le système scolaire a offert beaucoup d'appui et de coopération.

Projet parrainé par Family Service Centres of Greater Vancouver  
Community Education Services in the Vancouver School Board

Durée Septembre 1972 à mars 1975

Financement Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Adresser toute correspondance à: Executive Director, Family Service Centres of Greater Vancouver,  
1616, 7th Avenue, West Vancouver 9,  
British Columbia

Résumé préparé par la Direction des subventions au bien-être—janvier 1974.



A Longitudinal Study of the Unmarried Mother

Numéro 2555-36-2

Stade d'exécution Terminé

Période de financement 1969-1970 à 1972-1973

Objet Étudier l'expérience et l'adaptation d'environ 60 mères célibataires qui ont gardé leurs bébés. On centre l'attention sur les 18 premiers mois suivant la naissance de l'enfant. On recueillera des renseignements à des intervalles de 6 mois, à l'aide d'un questionnaire détaillé ayant trait à l'adaptation sociale et personnelle, ses besoins en services communautaires et l'usage qu'elle en fait, ses relations avec le père putatif, ainsi que les conditions de logement et d'existence de la mère et de l'enfant.

Enquêteuse principale Judith Pozsonyi

Parrainé par Family and Children's Services of London and Middlesex  
C.P. 848, Station "B", LONDON (Ontario)  
N6A 4Z5

Rapport A Longitudinal Study of Unmarried Mothers Who Kept Their First-Born Children, by Judith Pozsonyi. Family and Children's Services of London and Middlesex, London 1973. 61 pp et annexes.



Désignation du projet Single Parents in a Crisis Intervention Service (SPAN)

Numéro 55-1-38

Stade d'exécution Terminé.

Problème Un nombre important de couples ayant des enfants se séparent et ont besoin de services spéciaux à ce moment-là. On ne connaît pas suffisamment ni les besoins particuliers de ces couples, ni la façon de structurer des services pour y répondre.

Objet: Mettre à l'essai un modèle de service qui offrirait des conseils et une aide pratique immédiate à des parents récemment séparés, par l'entremise de bénévoles et de personnes spécialisées.

Méthodologie On a mené une enquête sur des parents qui viennent de se séparer et qui ont des enfants, dans le but de déterminer leurs besoins et les lacunes des services qui leur sont offerts. Des parents autochtones bénévoles sans conjoint ont été formés pour mener l'enquête et assurer le service tel qu'il a été structuré en collaboration avec des travailleurs sociaux de la Family Service Agency. Un service téléphonique d'urgence fonctionnant 24 heures par jour a été mis sur pied pour aider les parents en situation de crise. La Family Service Agency a fourni des renseignements et des conseils. La Hamilton Parents Without Partners était chargée de l'exécution du projet, ainsi que du recrutement de bénévoles.

Constations On a mené une enquête sur les services d'agences et distribuer un questionnaire à des parents séparés dans le but de déterminer les besoins en matière de services. Dès sa mise sur pied, le service a été accueilli favorablement. On a reçu 255 demandes au cours des dix premiers mois de fonctionnement, et 131 de ces couples ont eu besoin d'un service constant. Les services offerts comprenaient des visites à domicile, au besoin, et la fourniture de conseils sur l'administration du foyer et des revenus. D'autres services communautaires ont également été fournis selon les besoins. Les membres du projet ont participé à la défense de leurs clients et les ont orientés vers les agences appropriées. 36 bénévoles provenaient de Hamilton Parents Without Partners; ils ont suivi le cours de formation et se sont montrés très actifs. Le projet a reçu le Community Service Award de la North American Parents Without Partners.

Parrainé par Parents Without Partners, section 73, Family Service Agency of Hamilton

Durée Septembre 1971—mars 1974.

Financé par Ministère de la Santé nationale et du bien-être social.

Rapport: Partners in Service to Separating Parents—Peer-Professional Partnership: A Unique Approach to Service for Separating Parents 1974, 62 pp. (Rédigé par les membres du projet)

Renseignements complémentaires: Le président, Parents Without Partners, section 73  
C.B. 191 Hamilton, (Ontario)

ou:

Mademoiselle Eileen Jackson, directeur exécutif  
Family Service Association of Hamilton  
Hamilton (Ontario)

Résumé rédigé par la Direction des subventions au bien-être social—Janvier 1974



Numéro 2552-26-1

An Evaluation of the Changing Needs of Unwed Mothers and their Children and the Services Available to Them

Stade d'exécution Interrompu

Période de financement 1972-1973

Objet Étudier la possibilité d'élaborer un projet consistant en une étude globale de la situation de la mère célibataire en Nouvelle-Écosse ainsi que des répercussions sociales liées à la décision des mères célibataires qui gardent leur enfant.

Enquêteur principal Dorothy Moore

Parrainé par Nova Scotia Family and Child Welfare Association,  
16 Grand View Drive,  
DARTMOUTH (Nova Scotia)



Numéro 2554-35-6

Analyse des caractéristiques psychologiques, sociales, économiques et familiales d'un groupe de 168 mères célibataires.

Stade d'exécution Terminé

Période de financement 1973-1974 à 1974-1975

Objet Établir le rapport entre les conséquences de la grossesse et les diverses caractéristiques psychologiques et sociologiques de 168 mères célibataires de langue française.

Enquêteur principal Jacqueline C. Massé

Parrainé par Département de Sociologie,  
Université de Montréal,  
C.P. 6128,  
MONTREAL, (Québec)

Rapport Le dilemme de la mère célibataire: garder son enfant ou le confier pour adoption, par MM. Brault, G. Laurier, J. Massé, M. Potvin et M. St-Arnaud. Université de Montréal, 1975, 243 pp.



APPENDICE «9 - C»

MÉMOIRE AU COMITÉ SÉNATORIAL SPÉCIAL  
SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Préparé par: L'agence canadienne de développement international Direction générale des politiques



### EXPOSÉ

1. En tant qu'organisme responsable de la gestion du programme canadien d'aide au développement international, l'Agence canadienne de développement international se préoccupe de la politique scientifique du Canada dans trois principaux domaines:
  - a) La disponibilité des ressources canadiennes dans les domaines de la science et de la technologie en vue de leur utilisation dans ses programmes d'aide;
  - b) l'utilisation optimale de ces ressources tant du point de vue des nations en développement que de celui du Canada; et
  - c) le transfert des connaissances scientifiques et des capacités techniques appropriées ainsi que le développement d'une main d'œuvre autochtone possédant la compétence nécessaire dans le pays en développement.
2. Les renseignements relatifs à l'organisation de l'Agence et à ses programmes sont joints en annexe au présent mémoire.
3. Dans ses programmes, l'ACDI fait une utilisation considérable et croissante des ressources canadiennes en matière de science et de technologie. Une part importante des employés qu'elle a envoyés dans les pays en développement dans le cadre de ses programmes bilatéraux étaient des personnes qualifiées dans l'un ou l'autre des domaines scientifiques ou techniques. Ces employés ont exercé les fonctions de professeurs et de conseillers techniques de diverses façons, toutes visant à aider les autochtones à développer leurs propres talents et capacités. La notion même "d'assistance technique", utilisée pour décrire les programmes de ce genre, implique l'utilisation et le transfert des compétences et du savoir-faire technique.
4. L'éducation et la formation au Canada du personnel provenant des pays en développement constitue une autre forme d'aide du programme bilatéral de l'ACDI. Environ 79% des 2,097 personnes accueillies au Canada en vertu de ce programme reçoivent leur éducation ou leur formation dans une discipline scientifique ou technique. Ces étudiants sont envoyés dans les universités canadiennes et les autres établissements d'enseignement qui offrent ce genre de formation. Un grand nombre de ces établissements participent également directement à la planification et à la mise en œuvre des projets qui exigent tant l'envoi de coopérants à l'étranger que la formation au Canada d'un personnel d'appoint provenant des pays en développement.
5. Le troisième élément important du programme d'aide canadien qui recourt au personnel et aux capacités scientifiques et techniques canadiens est celui de l'assistance économique. Les sommes investies dans le cadre de projets de construction de centrales hydro-électriques et nucléaires, d'écoles et d'universités, de travaux d'irrigation et d'aménagement de réseaux de transport et de communication se sont élevées à \$342.3 millions au cours de l'année financière 1974-1975. Tous ces projets ont été exécutés sur une base contractuelle par des organismes canadiens, appartenant tant au secteur privé qu'au secteur public. Invariablement, ces projets nécessitent l'utilisation de personnel technique canadien et, bien entendu, sont fondés sur l'emploi des capacités scientifiques et techniques canadiennes. Le nombre important, de personnes employées directement et indirectement à l'étranger par ces entrepreneurs n'est pas inclus dans les statistiques qui concernent l'aide technique dont il est fait mention en (3) ci-dessus.
6. Les projets énumérés ci-après constituent quelques exemples du type d'aide au développement que le Canada a fourni dans le domaine de la science et de la technologie:
  - Construction d'un moulin à broyer la canne à sucre d'Uplands, à la Barbade, qui fera l'expérimentation d'une nouvelle technique d'extraction du sucre de canne;
  - expérimentation d'une technique de production de «planche à base de son de riz» en Inde, qui a été mise au point par une société canadienne et qui permet d'obtenir une planche mixte, peu onéreuse, à partir du produit indigène non utilisé;



- étude des possibilités d'utilisation de l'énergie solaire pour satisfaire aux besoins en énergie électrique du Niger;
  - projet de recherche visant à créer une qualité de blé à croissance rapide, résistant à la rouille et adaptée au climat du Kenya, et formation de personnel d'appoint autochtone capable de mener à bien ces cultures.
7. Tout ce qui précède a trait aux programmes bilatéraux. En outre, l'ACDI accorde 25.3% de son budget aux organismes multilatéraux engagés dans le développement, certains ayant aussi recours aux spécialistes canadiens des sciences et de la technologie et aux compétences institutionnelles du Canada pour l'élaboration et la mise en œuvre de leurs programmes. Un des plus importants usagers multilatéraux des services d'experts-conseils techniques canadiens, notamment dans le domaine de la gestion et de l'ingénierie, est la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD).
  8. L'ACDI fournit une aide financière et technique multilatérale directe aux autochtones des pays en voie de développement en vue de leur permettre d'exploiter leurs aptitudes technologiques. Elle le fait par l'intermédiaire du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) et de huit instituts de recherches en agriculture. En outre, cette aide multilatérale est accordée à l'OMS dans le cadre de programmes de recherches sur l'étude des maladies tropicales, à la WAITRO ainsi qu'à de multiples établissements d'aide et de formation techniques comme l'Institut de formation et de recherche des Nations Unies (UNITAR), l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA), l'Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT), le Laboratoire international de recherches sur les maladies animales (LIRMA) et le Centre international de la pomme de terre (CIP).
  9. On sait bien que trop peu d'efforts ont été déployés et concertés en vue d'utiliser réellement les ressources de la science et de la technologie pour solutionner les grands problèmes du sous-développement. Les cas où l'expérience a été tentée nous ont toutefois fourni quelques exemples des choses qui peuvent être réalisées. Les fondations Ford et Rockefeller et le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) ont tous parrainé des programmes pilotes en vue de mettre au point des techniques agricoles appropriées, telles la création de nouvelles variétés de blé et de riz à haut rendement et leur introduction dans les pays d'Asie du Sud-Est. Résultat, il s'est opéré une véritable révolution de la production alimentaire dans cette région du monde. La production de blé et de riz s'est déjà grandement accrue et il est tout à fait réaliste de prévoir que l'Inde et le Pakistan pourront d'ici dix ans atteindre l'autosuffisance en ce qui concerne la production des grains de provende, exploit qui aurait paru irréalisable il y a à peine dix ans.
  0. La mise au point d'appareils électroniques et de moyens de communications par satellite constituent un autre exemple de la contribution de l'ACDI. Grâce à cet apport, la population du Tiers-monde peut maintenant recevoir une formation de base beaucoup plus rapidement que ne le permettaient les méthodes traditionnelles et, virtuellement du moins, à un coût unitaire moindre. Le Canada a aussi contribué aux transferts de technologie nucléaire permettra la création d'ensembles agro-industriels dont les activités principales seront axées sur le dessalage de l'eau et la production d'engrais à faible coût.
- Les méthodes modernes de commercialisation, les relations publiques et les nouvelles techniques de gestion peuvent aider à franchir ce qui est peut-être le plus grand obstacle au développement: les attitudes, habitudes et préjugés profondément enracinés. Dans presque tous les domaines, il existe, virtuellement ou effectivement, des aptitudes scientifiques et technologiques essentielles qui peuvent être adéquatement exploitées pour régler les grands problèmes du sous-développement.
1. Le gouvernement canadien a révélé son intention d'atteindre l'objectif de 0.7 p. 100 du produit national brut fixé par les Nations Unies en ce qui concerne sa participation à l'aide au développement et il entend y parvenir en augmentant chaque année sa contribution à ce chapitre. On peut donc s'attendre à une hausse correspondante de notre utilisation prochaine des ressources canadiennes en science et en technologie. Par le passé, ces ressources ont servi à répondre aux demandes d'aide formulées dans le cadre de chacun des projets qui nous étaient soumis. Même si chaque projet visait à faire correspondre une compétence particulière du Canada à un besoin précis d'un pays en voie de développement, nous n'avons pu jusqu'à présent évoluer dans aucun cadre précis qui aurait pu nous permettre de planifier nos programmes en fonction d'une utilisation maximale de ces ressources.
  2. C'est évidemment une des raisons pour lesquelles l'ACDI estime que le Canada a besoin d'une politique scientifique. Pour planifier, nous devons parfaitement connaître les aptitudes du Canada en matière de science



et de technologie. Il importe également de faire le bilan des compétences actuelles et futures du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie qui sont susceptibles de combler les besoins des pays en développement et d'évaluer quelle utilisation nous pourrions en faire. Il est également important que ceux qui œuvrent dans le milieu scientifique canadien se demandent dans quelle mesure nos programmes feront appel à ces capacités. Comme l'ampleur de nos programmes s'accroîtra à un rythme assez régulier au cours des cinq prochaines années et qu'à ce titre, ceux-ci demeureront, jusqu'à nouvel ordre, un élément quasi permanent de nos objectifs nationaux, nous croyons qu'il faut leur accorder pleine considération dans l'élaboration de nos politiques et priorités scientifiques nationales. Ceci justifie donc une collaboration beaucoup plus étroite entre l'ACDI et la collectivité scientifique canadienne.

13. Même si l'ACDI fait une utilisation poussée des ressources scientifiques et techniques, son action ne se solde pas nécessairement par un épuisement net de ces ressources. Les dépenses de l'ACDI à ce chapitre s'ajoutent aux crédits globaux alloués par le gouvernement à l'avancement de la science et de la technologie au Canada même si, bien entendu, leur objectif premier est de venir en aide aux pays en développement.
14. Un des problèmes fondamentaux du Canada consiste à définir son attitude à l'égard des besoins techniques du Tiers-Monde. Dans certains cas, il nous arrive de déterminer ce en quoi consistent vraiment, d'après nous, les besoins des pays en développement, plutôt que de conformer notre aide aux besoins qu'ils définissent eux-mêmes. Même si nous devrions nous efforcer de répondre aux demandes des pays en développement, nous n'agirions pas de façon responsable si nous nous contentions de leur fournir des services technologiques sans nous soucier s'ils répondent ou non à leurs besoins. Le fait d'échanger des renseignements sur les besoins et les services disponibles ne suffit pas; en effet, il faut également amorcer un dialogue qui permettra d'évaluer les «demandes» et d'expliquer les choix.
15. La majorité des habitants des pays du monde industrialisé jouissent de conditions matérielles et d'une qualité de vie sans précédent dans les annales de l'expérience humaine. La perspective d'un progrès continu vers un degré d'affluence encore plus élevé est bonne. Dans une certaine mesure, cette prospérité a été rendue possible grâce à la science et la technologie, de même qu'à son application au processus d'industrialisation. En général, ce ne sont que les pays industrialisés qui reconnaissent l'importance de consacrer des sommes considérables aux domaines de la science et de la technologie et de les utiliser de façon rationnelle et la nécessité d'effectuer des recherches sur la manière d'établir les priorités scientifiques nationales. En effet, 95% des dépenses globales effectuées annuellement dans le domaine des sciences proviennent des trente pays les plus industrialisés et le reste du monde n'en justifie que les 5% qui restent.
16. Si les changements survenus à la suite des progrès scientifiques et techniques ont eu, en général, un effet positif, ils n'ont cependant pas été nécessairement conçus à cette fin. En effet, ce sont les changements scientifiques et techniques qui ont provoqué, d'une certaine façon, les changements économiques et sociaux. Tandis que les avantages immédiats de la révolution technique sont bien apparents, il est devenu de plus en plus évident qu'il en est résulté des déséquilibres importants et croissants qui menacent d'annuler tout le progrès accompli. Il y a inégalité entre les partis que les individus et les groupes tirent des profits découlant de ce progrès et déséquilibre dans l'environnement écologique qui subit les conséquences de la pollution et des grandes concentrations de population dans les régions urbaines trop rares.
17. Mais le plus grand déséquilibre auquel nous devons faire face est l'écart qui existe aujourd'hui entre les minorités privilégiées qui vivent dans les pays industrialisés et les majorités défavorisées du tiers-monde. Ainsi, notre aide a contribué à abaisser le taux de mortalité de façon radicale et à accroître dramatiquement la population de ces pays, contrebalançant ainsi leurs efforts en vue d'améliorer la qualité de vie de leur population. Peut-être les avons-nous simplement éloignés d'un danger pour les assujettir à un autre.
18. La contribution que peut apporter la science et la technologie à la recherche des solutions susceptibles de régler les problèmes des pays en développement est énorme. Bien des problèmes pourraient être solutionnés à l'aide de techniques utilisées dans d'autre pays; il suffirait donc de communiquer et de diffuser les méthodes qui existent déjà. Dans d'autres cas, il n'existe encore aucune solution et ce n'est qu'à force de recherches qu'on pourra trouver la réponse. Mais qu'il leur soit nécessaire de faire des recherches ou qu'il leur suffise d'absorber des connaissances venues d'ailleurs, les pays en développement devront se doter de leurs propres compétences scientifiques et techniques.



19. La plupart des industries qui ont été mises sur pied dans les pays en développement, et qui ont fourni la plus grande partie de la technologie de transfert, appartiennent à des étrangers. Par conséquent, la recherche scientifique se fait généralement dans le pays de l'entreprise (c'est-à-dire la nation industrialisée), et le fardeau du lancement et du financement de recherches pures et appliquées repose davantage sur les pouvoirs publics des pays en développement que sur ceux des pays industrialisés.
20. En général, les industries des pays industrialisés affectent de cinq à six pour cent de leur revenu total à la recherche et au développement. L'expansion économique et sociale du Tiers-Monde est plutôt plus complexe que le développement industriel. On n'insiste pas de la même façon sur les programmes d'aide au développement international. En fait, les meilleurs chiffres à notre disposition montrent que moins de 1/2 à 1% des dépenses globales d'aide sont affectées à la recherche liée à l'efficacité du processus de développement. Les pays en développement ont reconnu comme question prioritaire à examiner, lors de la 4<sup>e</sup> Conférence de la C.N.U.C.E.D. l'engagement des pays industrialisés à affecter 0.05% de leur P.N.B. à la recherche sur les problèmes technologiques des pays en développement, à affecter au moins 10% de leurs dépenses en R & D aux problèmes intéressant les pays en développement (de préférence dans les pays industrialisés mêmes), et à inciter le secteur privé à transférer une plus grande partie de ses activités de recherche aux pays en développement.
21. Il est urgent que nous rattachions plus directement l'usage que nous faisons de la science et de la technologie aux conséquences sociales et économiques sur le Tiers-Monde. Aujourd'hui, comme nous utiliserons davantage la méthode holistique pour déterminer problèmes et solutions, il est possible d'utiliser consciemment nos ressources scientifiques et technologiques pour favoriser et accélérer le changement économique et social. La science et la technologie, qui ont contribué à créer les déséquilibres menaçant notre société peuvent être utilisées, comme on y est arrivé pour un petit groupe.
22. Cette question a été mise de l'avant pendant la première décennie du développement, décrétée par les Nations Unies, et elle est devenue de plus en plus importante pendant la première moitié de la deuxième décennie. La façon d'introduire, d'utiliser et d'administrer de nouvelles techniques dans des cultures non scientifiques est d'un intérêt immédiat pour les décideurs de l'ensemble du Tiers-Monde. En exposant cette question dans un article paru dans *The Asian* (4 novembre 1972), M. R.S. Bathal de l'Université de Singapour affirmait que les chefs d'États membres de l'Association of South Asian Nations (ASEAN) entrevoient un rôle semblable en matière de science et de technologie pour leur pays.  
«Ils envisagent pour leur pays une croissance économique, la conservation de l'indépendance nationale, et une société scientifique moderne qui remplace, dans les plus brefs délais, une entité encore superstitieuse et illettrée. La croissance économique sous-entend une science plus ou moins étroitement axée sur la technologie; à cet égard, ils ont deux choix possibles. Ils peuvent suivre soit le modèle des Chinois, qui sont autonomes sur le plan technologique, soit le modèle des japonais, lequel consiste à acheter aux pays occidentaux, ou à importer d'eux, une technologie qui a fait ses preuves». (*The Asian*, 4 novembre 1972).
23. Bien que cet exposé décrive de façon exacte les problèmes auxquels font face la plupart des pays en développement, la question est plus complexe que ne le laisse entendre M. Bathal en parlant de deux choix. Il est plus vraisemblable qu'il y ait une variété de solutions pour obtenir des ressources scientifiques et technologiques, à commencer par une autonomie en matière de techniques issues de l'extérieur de l'économie et transférées indirectement (c'est-à-dire par des agents dont le principal intérêt est en dehors de l'économie) jusqu'à une autarcie technologique complète (les deux extrêmes étant probablement insoutenables).
24. Une grande partie de la technologie de notre époque a été élaborée sous l'impulsion de la course à la conquête de l'espace et à l'armement nucléaire. Les avantages inhérents à une économie de marché ont fournis de puissants encouragements commerciaux à adapter cette technologie au développement de nouveaux produits de consommation. Il n'y a pas d'incitation immédiate semblable à appliquer cette technologie aux problèmes économiques et sociaux des pays en développement. Cette lacune peut être comblée par un programme d'aide spécialement conçu pour imprimer l'impulsion requise pour que leurs ressources soient affectées aux besoins de développement fondamentaux. C'est seulement ainsi qu'on peut introduire dans le processus de développement les multiplicateurs nécessaires.



25. La plupart des pays en développement ont tendance à encourager les sciences pour des raisons de prestige. La science et la technologie sont ainsi enfermées dans des institutions universitaires, et séparées des besoins nationaux dans le domaine de la production. Lorsque la science devient axée sur certaines réalisations, on consacre des budgets à des technologies industrielles hautement perfectionnées et onéreuses qui exigent une main-d'œuvre spécialisée. Étant donné le drainage qu'elles exercent sur des ressources déjà très limitées, on peut douter du rapport exact entre ces technologies et l'accroissement de la production de biens et de services.
26. Une politique scientifique ne s'impose pas seulement pour les pays industrialisés; les nations en voie de développement doivent aussi se constituer des organismes consacrés aux sciences, et fixer leur priorité selon une politique bien définie. L'autre option consiste à laisser la science se développer selon les circonstances, lequel développement était autrefois régi d'après l'état des connaissances et les besoins de la science dans les pays avancés plutôt que selon les «besoins» des pays en voie de développement. L'élaboration d'une politique scientifique devra en outre définir ces «besoins».
27. Le choix des technologies déterminera inévitablement le schéma de l'expansion économique d'un pays. Souvent, les pays en voie de développement choisissent des technologies ne convenant ni à leur situation ni à leurs ressources. Ces technologies sont soit importées, soit calquées sur celles des pays industrialisés disposant d'un excédent de capitaux, d'un nombre limité de travailleurs, d'une importante main-d'œuvre spécialisée et d'un chômage ou d'un sous-emploi négligeables, conditions qui se présentent très rarement dans la plupart des pays en développement. Si l'on cherche des méthodes pour profiter vraiment des investissements dans le domaine de la science et de la technologie, deux options intéressantes se présentent: la mise au point de technologies intermédiaires, remplaçant les capitaux par cette abondante ressource que constitue la main-d'œuvre, et la création de petites entreprises industrielles. On ne peut automatiquement appliquer cette méthode dans la plupart des pays en développement, étant donné leurs structures économiques et le manque de gestionnaires suffisamment compétents, mais c'est une alternative possible à l'importation massive de technologies des pays industrialisés.
28. Dans l'optique du développement il est à craindre que le changement technologique découle d'une appréciation du bien-fondé de la technologie introduite, du point de vue de sa rentabilité économique et de sa qualité technique et aussi de sa capacité d'adaptation ou de sa compatibilité avec l'environnement social et culturel.
29. Depuis longtemps, la Chine et l'Inde ont des politiques de «technologie raisonnable». Cependant, en général, ce n'est que récemment que le Tiers-Monde les a admises comme méthodes ou moyens de développement. Les pays en développement se méfiaient de ceux qui la recommandaient, estimant qu'ils essayaient de maintenir le statu-quo technologique en leur offrant des technologies inefficaces, désuètes et ne permettant de stimuler l'innovation. Cela traduit un certain nombre de préjugés auxquels ont contribué certains des plus ardents défenseurs de la «technologie raisonnable».
30. L'aide technique a toujours constitué une importante facette dans les programmes d'aide de la plupart des pays donateurs. Elle a permis de faire certaines réalisations extrêmement valables sur le plan du développement, mais, dans la plupart des cas, les résultats ne correspondaient pas aux espoirs escomptés. Il y a de nombreuses raisons à cela, en particulier, et sûrement, parce que la plupart des pays bénéficiaires ne connaissent pas exactement leurs besoins scientifiques et technologiques. Les projets d'aide ont tendance à être improvisés et n'ont de ce fait qu'un impact superficiel sur le développement; souvent, l'aide technique, une fois terminée, n'est suivie d'aucun programme de relance. S'il est vrai que les transferts de technologies à l'échelle internationale peuvent contribuer à l'introduction de nouvelles idées, ils n'aident pas les pays bénéficiaires à acquérir les compétences voulues au niveau de la gestion et de l'innovation, et ils peuvent même jouer dans le sens opposé.
31. Les défenseurs de la technologie raisonnable essayent de faire du développement un processus autonome d'innovation et de croissance à partir de la base, avec la participation réelle du plus grand nombre possible de citoyens. Cette méthode est socialement et idéologiquement très différente de celle qui entendait «parachuter» la croissance et qui, jusqu'à présent, dominait surtout la théorie du développement et sa mise en œuvre. Par ailleurs, tandis que les politiques sur l'aide, le commerce et le développement se sont axées sur l'application des technologies industrielles modernes dans les régions urbaines, les promoteurs d'une utilisation rationnelle de la



- technologie optent plutôt pour le développement rural. Cette optique peut cependant être élargie pour englober le secteur urbain traditionnel, les petites entreprises et le secteur tertiaire.
2. Si les pays bénéficiaires élaboraient leur propre politique scientifique établissant leurs priorités et les grandes lignes du développement de leurs établissements scientifiques, nous pourrions fournir l'aide scientifique et technologique voulue pour leur permettre d'appliquer cette politique. De cette façon, l'aide serait plus adaptée au «besoin» et serait probablement plus efficace. En outre, le Canada n'a pas encore élaboré une stratégie nationale pour une utilisation rationnelle de la technologie qui cadrerait avec les politiques scientifiques des pays du Tiers-Monde. On connaît plus ou moins les mesures qui s'imposent dans des secteurs comme la politique industrielle, la politique commerciale, la taxation, le crédit et l'éducation, mais jusqu'à ici très peu de ces connaissances se sont traduites en politiques nationales.
  3. En conséquence, l'aide nécessaire se divise en deux catégories. La première est un transfert de technologie répondant aux «besoins» et exigences des pays en développement. Ces exigences devraient être définies dans des études sur la politique scientifique. La deuxième catégorie est l'aide en vue de développer la capacité scientifique des bénéficiaires puisque privé de sa propre capacité scientifique, un pays doit dépendre continuellement sur les autres pour recevoir l'aide scientifique. Une capacité scientifique propre aiderait le pays en question à définir et à résoudre ses problèmes, faciliterait le choix des centres de réception de la technologie étrangère et assurerait le milieu social essentiel à la modernisation et au développement. En d'autres termes, l'application de la science et de la technologie devrait poursuivre un objectif humanitaire.
  4. L'aide en vue de promouvoir une utilisation rationnelle de la technologie se classe elle-même en deux catégories. Premièrement, il y a le transfert de la technologie actuelle. Deuxièmement, il y a l'aide d'estinée à créer de nouvelles technologies qui peuvent être soit des adaptations, soit des modifications des techniques existantes ou le recours à la recherche et au développement pour créer des technologies entièrement nouvelles. Que le transfert nécessite ou non une recherche préalable, il est essentiel que la technologie réponde aux besoins des pays bénéficiaires. Par le passé, on a effectué des transferts de technologie adaptée aux sociétés industrialisées des régions tempérées plutôt qu'aux sociétés agraires des tropiques.
  5. Il n'existe cependant pas de méthodes faciles ou automatiques permettant de transférer rapidement aux pays en voie de développement les acquis de la science et de la technologie. Nous devons leur apporter plus qu'un simple transfert de la richesse que nous avons réussi à amasser grâce à notre maîtrise de la science et de la technologie. Nous devons aider ces pays à développer leurs propres compétences scientifiques afin qu'ils puissent adapter et appliquer les connaissances et techniques dont nous les aurons fait profiter, à la solution de leurs propres problèmes de développement. Cet objectif se bute cependant à certaines difficultés: systèmes d'éducation inadéquats, traditions culturelles et sociales souvent contraires à la méthode scientifique et manque d'établissements compétents qui puissent assurer le développement scientifique et technique. Il faudra consentir des efforts à la promotion de la créativité et de la recherche et allouer des ressources beaucoup plus importantes afin de résoudre ces problèmes et d'aider les pays en voie de développement à acquérir les compétences scientifiques et techniques dont ils ont un besoin urgent pour surmonter leurs problèmes de développement.
  6. Nous sommes portés à croire que notre longue expérience en tant qu'importateur de technologie a donné au Canada, du moins nous l'espérons, une certaine compréhension de ce processus que nous pourrions transmettre aux pays en voie de développement. Nous avons de fait exprimé à plusieurs reprises notre désir de satisfaire aux requêtes des pays en voie de développement en matière de prestation de services techniques et consultatifs, d'envoi de spécialistes et d'échanges de renseignements (sous réserve de restrictions juridiques sur la divulgation des renseignements non publiés et confidentiels) et nous avons fourni, en réponse aux questionnaires de la CNUCED, des renseignements concernant les lois et les règlements canadiens régissant la technologie spécialisée et les pratiques restrictives. Cependant, il convient de tenir compte de deux faits. Bien que nous soyons enclins à nous comparer aux pays en voie de développement, nous ne sommes pas aux prises avec la plupart des contraintes sérieuses auxquelles font face ces pays au plan de l'infrastructure technique, des compétences générales et des moyens financiers. Ensuite, l'expérience du Canada en matière de réglementation du processus de transfert est, à certains égards, aussi peu avancée, sinon moins, que celle de certains pays en voie de développement, notamment que celle des pays de l'Amérique latine. Même s'il a encouragé les pays en voie de développement à définir clairement leurs priorités scientifiques et techniques et à intégrer une politique



nationale des sciences et de la technologie à leur plan national, le Canada ne l'a lui-même pas encore fait entièrement.

37. Au niveau pratique, le Canada devrait être en mesure de répondre aux questions suivantes s'il veut encourager une coopération scientifique qui soit pertinente:
  - a) Quel bien doit exister entre la planification scientifique et technique et la planification économique?
  - b) Comment peut-on déterminer les secteurs de l'économie qui ont le plus grand besoin de changement technique? Comment peut-on déterminer quels moyens techniques répondront le mieux au besoins précis des pays en voie de développement?
  - c) Quels facteurs doivent entrer en ligne de compte au moment de décider s'il est préférable d'importer la technologie de l'étranger ou de poursuivre des recherches nationales afin de se doter des techniques appropriées?
  - d) Dans quel cadre doit s'insérer la science, compte tenu des structures économique, sociale et politique des pays en voie de développement?
  - e) Comment peut-on mesurer, et améliorer l'efficacité de la structure scientifique des pays en voie de développement? Quelles conditions permettent à un bon scientifique d'accomplir un travail créateur dans un pays en voie de développement?
  - f) Comment peut-on évaluer les besoins de main-d'œuvre scientifique et technique des pays en voie de développement, et y répondre?
  - g) Quels seraient les meilleurs moyens de vulgariser la science et d'intégrer la structure scientifique à la conjoncture économique et sociale du pays en voie de développement?
  - h) Comment peut-on appliquer les nouvelles technologies, le plus efficacement possible, dans les pays en voie de développement?
38. Le Canada est bien placé tant au pays qu'à l'étranger pour jouer un rôle important dans le processus de transfert de la science et de la technologie et cela, par l'entremise de son programme d'aide au développement. Les raisons en sont les suivantes:
  - a) Le Canada étant lui-même en pleine transition entre la société rurale, la société urbaine et la société industrialisée, les Canadiens apprennent donc rapidement à trouver des solutions à leurs problèmes de «développement»: éloignement, hétérogénéités régionales, difficultés d'extraction des ressources, etc.;
  - b) Les Canadiens ont acquis une expérience considérable dans le développement de leurs propres ressources naturelles: eau, énergie, minéraux, agriculture, forêts et pêches compétence tout particulièrement utile aux besoins prioritaires du tiers-monde;
  - c) Les Canadiens se sont aussi familiarisés avec les difficultés que pose l'acquisition de l'indépendance politique;
  - d) Les Canadiens ne font l'objet d'aucune méfiance puisqu'ils n'ont construit aucun empire, n'ont jamais été colonisateurs et n'entretiennent aucun rêve de puissance;
  - e) Néanmoins, les Canadiens sont pleinement au fait des plus récentes découvertes scientifiques et techniques et sont particulièrement bien placés pour appliquer et adapter ces connaissances aux besoins des pays en voie de développement;
  - f) L'expérience du bilinguisme, du biculturalisme et du fédéralisme permet au Canada de comprendre bon nombre des problèmes des autres pays en voie de développement;
  - g) Le Canada a acquis une certaine expérience dans l'application de la technologie importée susceptible d'être partagée avec les pays du Tiers monde.
39. La disponibilité, l'utilisation et le transfert des ressources canadiennes dans le domaine de la science et de la technologie ont été décrits ci-dessus; le rôle que peut jouer le Canada dans la solution des problèmes déjà énumérés est expliqué ci-après.
40. La ventilation et la collecte de statistiques concernant la main-d'œuvre et les dépenses des pays industrialisés dans le domaine des sciences et leur consignation dans une banque de données contribueraient à déterminer la

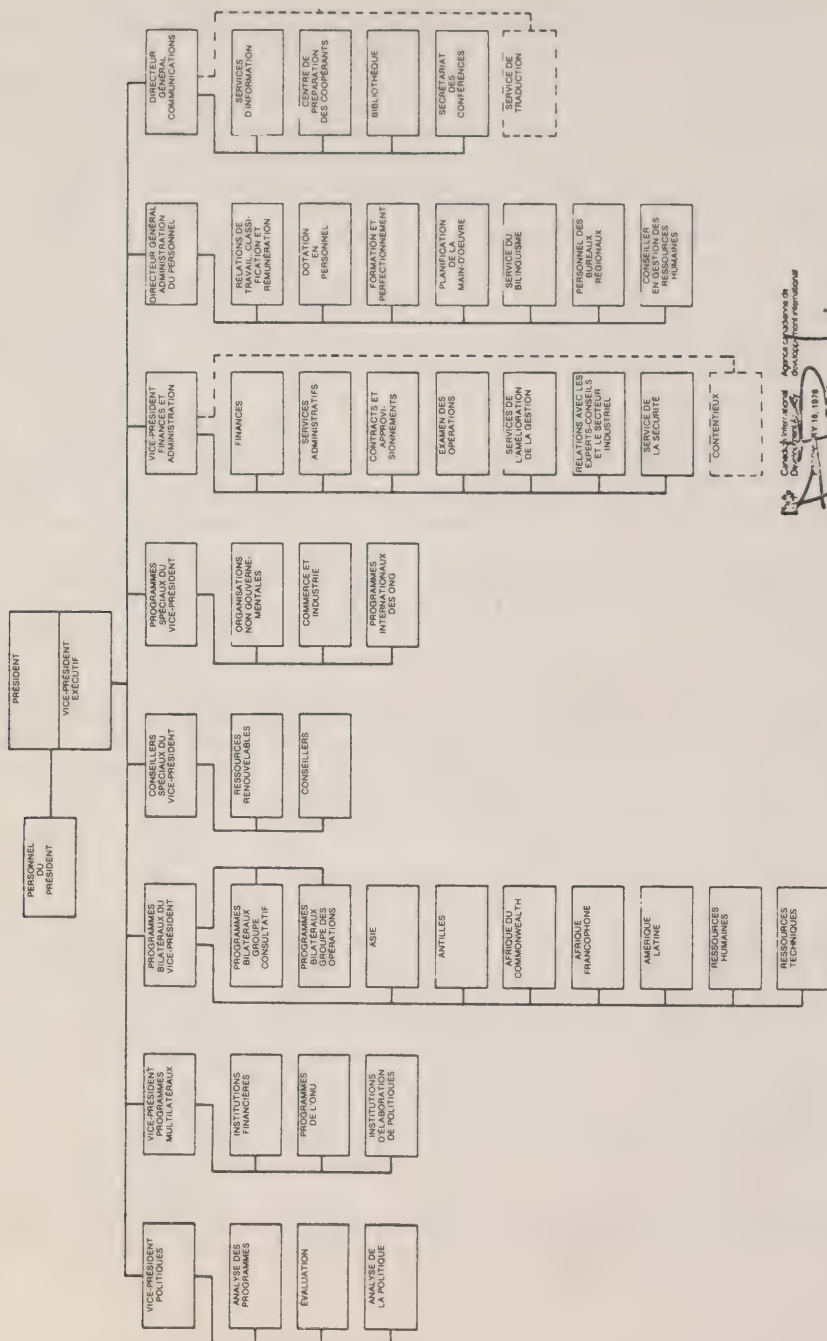


disponibilité, non seulement au Canada mais dans les autres pays industrialisés, des ressources scientifiques et techniques transférables dans le cadre de nos programmes d'aide. Il conviendrait aussi d'amasser des renseignements concernant la structure, la composition et l'efficacité des conseils de science et des organismes de recherche en vue d'en faire la comparaison et l'analyse. De fait, lorsque c'est possible, les renseignements pertinents au processus innovateur doivent être quantifiés et stockés.

41. Il faudrait lancer un programme de recherche qui permettrait d'évaluer les transferts de la technologie du Canada aux pays en voie de développement. La première étape de ce genre d'étude consisterait à faire une analyse détaillée de l'expérience des sociétés commerciales canadiennes en matière de transferts de technologie et de connaissances aux entreprises des pays en voie de développement. Il serait bon de procéder à une étude comparative, industrie par industrie, et l'enquête devrait être menée tant au Canada que dans les pays en voie de développement. L'objectif serait de profiter des expériences passées et de trouver des façons de promouvoir le transfert efficace de techniques plus appropriées tout en veillant à ce que les pays en voie de développement en tirent véritablement profit.
42. Il faudrait aussi, chercher des solutions à certains autres problèmes concernant l'utilisation des techniques. Ces derniers ont été décrits en termes généraux, mais leur solution nécessiterait une enquête très approfondie des moyens à prendre pour y arriver. Par exemple, les études devraient déterminer quels éléments devraient entrer en ligne de compte dans la définition des «techniques appropriées» et dans l'analyse des facteurs qui favorisent ou découragent l'innovation.
43. Il conviendrait d'analyser les politiques scientifiques de certains pays en voie de développement en vue d'en tirer des leçons. Dans certains cas, les études pourraient porter sur l'histoire afin que les leçons à tirer du passé puissent être évaluées. Parmi les pays qui justifient de telles études, notons: le Japon, la Chine, l'Inde et le Mexique. Un projet portant sur ce problème a déjà été parainné par le Centre de recherche pour le développement international à Ottawa, mais une étude plus poussée s'imposerait certainement à ce chapitre.
44. L'ACDI (et le Canada) auraient avantage à élaborer une politique claire et cohérente sur la coopération scientifique et technique, qui permettrait d'évaluer les demandes d'aide tant scientifique que technique. Il serait aussi important de confier à un organisme central du gouvernement canadien (peut-être à l'ACDI) la charge de fournir des conseils sur les aspects techniques du programme d'aide. Il s'agirait de trouver quelqu'un qui s'intéresse aux problèmes découlant du choix et de l'évaluation de la technologie.
45. En tant que représentants de l'organisme responsable des politiques canadiennes d'aide au développements nous espérons qu'en établissant les priorités de la future politique scientifique canadienne il sera possible de préciser dans quelle mesure la science et la technologie permettront de répondre aux besoins fondamentaux du tiers-monde.



## APPENDICE A



Approuvé par le Président  
 Paul G. Lantier  
 18.10.77



**APPENDICE «9-D»**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR TRANSPORTS CANADA  
AU COMITÉ SÉNATORIAL DE LA  
POLITIQUE SCIENTIFIQUE-1976**

Préparé par le Centre de Développement des Transports

avril 1976



## Introduction

La numérotation des sections correspond à celle de la partie II (pp. 291-297) du rapport du Comité sénatorial spécial de la politique scientifique.

### 2.1 a) ORGANIGRAMMES

L'annexe IV du présent rapport contient des organigrammes décrivant les rapports hiérarchiques au sein de Transports Canada. Les cases VERTES sont décrites plus en détail dans les pages subséquentes. Les cases ROUGES représentent les unités dont les projets de recherche et de développement font parité de l'inventaire (voir annexe V).

- b) Toutes les composantes de Transports Canada font rapport au Parlement par l'entremise du ministre des Transports.
- c) Les unités responsables des activités scientifiques sont incluses dans le paragraphe a) puisqu'on ne fait pas de distinction. Les récentes réorganisations effectuées au sein de Transports Canada sont abordées plus en détail dans la section 2.2
- d) Le Bureau des affaires internationales et de l'environnement est responsable de la diffusion des informations techniques sur les transports réunies par les divers organismes et bureaux gouvernementaux à l'étranger aux diverses composantes du Ministère. Le Bureau est représenté à Londres par l'attaché aux transports du Haut-commissariat canadien. Dans les autres ambassades, des représentants scientifiques du Canada font rapport directement au ministère des Affaires extérieures qui, à son tour, informe le Bureau de toutes activités reliées aux transports qui lui ont été signalées.
- e) L'échange d'informations techniques sur les transports entre les États-Unis et le Canada est régi par un protocole d'entente entre le département des Transports des États-Unis et Transports Canada. En outre, le Canada a conclu des ententes semblables avec l'Union Soviétique, le Japon, l'Allemagne de l'Ouest et la Belgique qui englobent les activités reliées aux transports.

### 2.2 FONCTIONS ORGANISATIONNELLES

- a) Transports Canada ne détient pas de pouvoirs spécifiques à l'égard des activités scientifiques; toutefois, toutes les responsabilités du Ministère sont reliées à des activités nécessitant de hautes compétences dans les sciences physiques et humaines. Toute l'activité scientifique et de recherche de Transports Canada a un but précis; Transports Canada n'effectue ni n'appuie de recherche par simple curiosité. Même dans le cadre de la recherche et du développement, l'étape du développement nécessite probablement au moins 90 p. cent du travail et des ressources du Ministère. Bien que la recherche s'effectue surtout au niveau des sciences physiques, elle comporte en général des éléments des sciences humaines sous forme d'analyse des incidences économiques et environnementales.
- b) La réorganisation effectuée au cours des cinq dernières années avait pour principal objet de créer des administrations semi-autonomes, responsables de toutes les fonctions pertinentes, y compris le travail scientifique et technologique. Le Centre de développement des transports a été créé en partie pour coordonner ces efforts ainsi que la recherche et le développement dans le domaine des transports, et identifier les défaillances en matière de recherche, c'est-à-dire les domaines qui ne font pas l'objet d'enquêtes par les organisations existantes. Comme les administrations étaient déjà engagées dans la recherche et le développement dans leurs domaines respectifs et afin de répondre à leurs besoins opérationnels, le C.D.T. a concentré beaucoup d'efforts sur les études de faisabilité et la poursuite d'une technologie à un point où le mode ou le système pour lequel on voulait s'en servir n'avait pas été clairement défini. Cette division ne permet pas vraiment de distinguer l'activité scientifique requise pour *administrer* une fonction spécifique d'une administration (par exemple l'exploitation d'un système de contrôle du transport aérien) des programmes de recherches englobant la mise au point de système futurs destinés à remplir la même fonction. Les composantes du Ministère devant administrer un système réel ont dû investir dans des installations de recherche, et il va de soi que ces installations ne



sont pas utilisées seulement pour des fonctions administratives et de contrôle de la qualité, mais aussi pour l'essai de matériel et de systèmes nouveaux. Même si un plan de gestion de la recherche peut exercer une pression indue sur le status quo, lui qui d'ordinaire est facilement ébranlable, il en résulte en général une innovation acceptable et utile plutôt qu'extraordinaire. Si l'on se place au point de vue administratif, la situation est bien définie; toutefois, la détermination des activités de recherche et de développement est difficile et il peut en résulter une sous-évaluation des dépenses à cet égard.

Les administrations et les organismes de Transports Canada ont, à l'aide de divers procédés officiels et officieux, réussi à se tenir au fait des innovations techniques et il ressort de chaque projet décrit à la section 2.9.1 qu'il n'y a à peu près pas de chevauchement. Ce qu'il faut, c'est une méthode de compte rendu plus officielle des activités de recherche et de développement au sein du Ministère de façon qu'il ne soit pas nécessaire d'avoir recours à des sources officieuses pour échanger des données techniques.

- c) La coordination de la politique avec d'autres ministères pose un sérieux problème. Par exemple, le ministère de l'Industrie et du Commerce, dans le cadre de son programme PAIT, peut appuyer tout effort jugé souhaitable dans le domaine des transports. Le train LRC et l'aéroglesseur Voyageur de Vancouver peuvent être cités comme exemples. Les deux systèmes ont été lancés par le MIC. Le Centre de développement des transports et Transports Canada ne sont entrés en jeu que lorsque les fonds du PAIT ont été épuisés lors de la dernière phase du développement. Même si les étapes d'invention et de développement se sont déroulées avec succès, aucune n'a produit les résultats escomptés par le premier organisme de financement. Il y manquait une évaluation de la part d'un groupe qui, ayant eu un aperçu clair du secteur des transports au Canada, aurait pu mettre en garde les commanditaires contre les limites du matériel prévu et, ce qui importe le plus, aurait pu évaluer les conditions probables du marché pour ces dispositifs et leur mise au point, à partir de sa connaissance du secteur des transports au Canada. Il est invraisemblable que des fonds aient été affectés à des projets de recherche qui, bien qu'ils aient été appropriés du point de vue technologique, n'ont pu jusqu'à maintenant manifester de possibilités industrielles suffisantes pour en justifier la fabrication en série.

Le rapport entre la science et ses applications dans le secteur des transports au Canada pose un autre problème en ce que dans plusieurs cas, c'est la difficulté d'obtenir les fonds nécessaires pour financer et appliquer les innovations, et non le manque de connaissances, qui retarde la mise en œuvre de nouvelles idées scientifiques. En raison du niveau de participation élevé du gouvernement fédéral dans les transports, le facteur déterminant de la mise en application des innovations scientifiques est la volonté du gouvernement de fournir des fonds à cet égard. Par le passé, le secteur privé aurait fourni lui-même les fonds nécessaires mais, au cours des dernières années, les compagnies de chemin de fer, par exemple, ont prétendu qu'elles ne pouvaient produire assez de recettes pour maintenir les systèmes existants et, par conséquent, les systèmes nouveaux. D'autres secteurs de l'industrie du transport font part de restrictions semblables. Ainsi, les chercheurs ressentent une certaine frustration en raison de la contradiction entre les possibilités d'innovations et les obstacles à leur application.

Le secteur des transports n'est certainement pas la seule victime de ces circonstances. Presque tous les secteurs industriels au Canada ressentent les effets d'une contrainte économique semblable qui restreint le progrès de façon que ce dernier puisse être amorti par le jeu de l'offre et de la demande proportionnel à sa population de 25 000 000 (contrairement au marché américain qui est 10 fois supérieur au nôtre). Il en résulte une situation où les dépenses d'investissements reliées à une innovation technique peuvent être amorties disons en cinq ans aux É.-U. alors qu'il faudrait 50 ans au Canada. Voici le défi à relever: un effort considérable doit être fait pour intégrer nos activités scientifiques dans le domaine des transports à celles des É.-U. et d'autres pays développés, de façon que nous puissions nous servir d'un marché 20 fois supérieur au nôtre pour amortir les coûts d'investissements dans la recherche et le développement ainsi que dans les innovations technologiques. Pour ce faire, il faut définir les domaines de spécialisation au Canada et s'y concentrer, plutôt qu'essayer de toucher à tous les modes et dispositifs. C'est grâce à des ententes internationales (semblables à celles au sein de l'industrie des instruments aratoires) qu'une stratégie industrielle et, subséquemment, une stratégie d'application de la technologie pourront être mises au point.



## RAPPORTS AVEC LE SECTEUR DES TRANSPORTS

Depuis 1973, le C.D.T. a été engagé dans la création de groupes modaux. Chacun de ces groupes doit représenter les secteurs techniques et d'exploitation de divers modes (par exemple, compagnies de chemin de fer, transport maritime, transporteurs aériens, etc.). Ces groupes ont pour fonction de proposer et d'établir des priorités de recherche et de développement au sein de ce secteur et de faire des commentaires à ce sujet. De même, ces groupes distribuent des renseignements techniques provenant du C.D.T. et de Transports Canada au secteur privé qui en bénéficiera. Le groupe des chemins de fer (connu officiellement sous le nom de Comité consultatif sur les chemins de fer du C.D.T.) a tenu six réunions, et six études ont été lancées sur sa recommandation. Un groupe sur la marine doit tenir sa première réunion au début de 1976. Les activités en cours à l'extérieur du Canada sont traitées dans la section 2.1.d.

## RAPPORTS AVEC DES MAISONS D'ENSEIGNEMENT

### PROGRAMME DE BOURSES DU C.D.T.

Le programme de bourses a été mis sur pied par la Commission canadienne des transports en 1969 dans le but d'encourager des étudiants de l'extérieur à poursuivre leurs études dans le domaine des transports. Il a été administré par la Commission de 1970 à 1972, puis a été confié au Centre de développement des transports au début de l'année scolaire 1972-1973. Des bourses sont accordées par le C.D.T. aux étudiants qui possèdent des aptitudes exceptionnelles manifestes et qui s'intéressent vivement aux transports. L'admissibilité d'un candidat à ces bourses est établie en premier lieu par ses professeurs d'université, puis, par deux évaluateurs possédant une expérience de l'évaluation des résultats scolaires de diverses universités et facultés, et, en dernier lieu par la haute direction du C.D.T., le projet de thèse du candidat sur les transports et ses objectifs afin d'évaluer son intérêt pour les transports. Les recommandations subséquentes sont présentées au Comité de sélection qui se réunit chaque année pour procéder à la sélection finale. Parmi les membres du comité, il y a les deux conseillers scolaires susmentionnés; des représentants du secteur des transports (le comité de 1975-1976 comprenait des représentants du CN, de *Saguenay Shipping* et de Québecair) et le vice-président du C.D.T. D'après une récente étude de l'efficacité du programme, l'objectif qui consistait à augmenter le nombre de professionnels ayant une formation dans le secteur des transports a été réalisé. L'étude a porté sur les récipiendaires de 1970 à 1974 et a révélé que 71 p. 100 d'entre eux sont demeurés dans les transports.

### PROGRAMME DE BOURSES AU NIVEAU SUPÉRIEUR

Lorsque le comité de sélection est d'avis qu'il n'y a pas assez de candidats qualifiés, il est possible d'accorder des bourses au niveau supérieur. Le but de ces bourses est:

- a) d'aider les titulaires d'un doctorat à des programmes de recherche spécifiques
- b) de permettre aux centres d'inviter des membres éminents de maisons d'enseignement ou du secteur du transport à titre de professeurs invités, de conférenciers ou de chercheurs. Les bourses post universitaires complètent par conséquent le programme d'aide des centres en améliorant les possibilités de recherche des centres de transport.

### AIDE AUX CENTRES DE TRANSPORT

Les programmes d'aide aux centres de transports constitue l'entreprise la plus audacieuse du C.D.T., elle vise à mettre les étudiants en contact avec la recherche sur les transports et à les encourager à envisager une carrière dans la gestion des transports.

Ce programme complète le programme de bourses; en effet, les Centres appuient des cours de transport et une infrastructure de recherche dans certaines universités, alors que le programme des bourses insiste sur chaque étude à toute université.

Chaque centre de transport reçoit une subvention lui permettant d'assurer un niveau minimal de continuité, de s'assurer les services d'une secrétaire ou d'un bibliothécaire à temps plein et d'un directeur à temps partiel et d'assurer également un travail de recherche et de publication très réduit. En 1976-1977, les subventions se chiffrent à \$420,000. Une somme additionnelle de \$225,000 est disponible par concours à tous les centres. Le C.D.T. choisit les propositions jugées les plus souhaitables et valables.



On insiste sur les projets s'attaquant à des problèmes importants, portant de préférence sur certains domaines scolaires et nécessitant beaucoup de personnel. En théorie, plusieurs étudiants diplômés devraient être engagés à titre d'adjoints à la recherche.

On veut que l'activité de recherche encourage des groupes de professeurs de niveau supérieur à collaborer à d'importants projets de recherche de valeur intrinsèque. Il est tout aussi important de faire participer des étudiants diplômés à ces programmes de recherche pour qu'ils acquièrent sur le taux une expérience de la recherche. La disponibilité d'adjoints devrait intéresser les chercheurs et la possibilité de gagner de l'argent tout en effectuant un travail de recherche intéressant attire les étudiants. En ce qui concerne Transports Canada, cela donne lieu à de la recherche effectuée d'un point de vue différent de celui de la plupart des experts-conseils et à la création d'une réserve d'étudiants ayant une expérience de la recherche sur les transports.

Ce programme d'aide diffère des programmes antérieurs qui avaient produit un plus grand nombre de projets de recherche moins importants. En outre, il permet d'assurer une aide permanente, qu'un centre ait présenté des projets intéressants au concours ou non. Cette aide permanente a été la clé du développement. Les Centres de transport constituent une excellente infrastructure pour des programmes additionnels dans les universités. Par exemple, le C.D.T. a eu recours à un certain nombre de chercheurs et d'équipes de recherche pour effectuer par contrat des recherches dans des domaines où leurs connaissances pourraient s'avérer utiles. Les centres de transport permettent de rester en contact avec les étudiants qui s'intéressent vivement aux transports, les aident dans leurs recherches et, en certaines occasions, leur offre un emploi. De même, les programmes de bourses et de bourses post universitaires permettent d'affecter des experts en transport du gouvernement à l'enseignement durant des périodes spécifiques.

#### d) ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Sous la direction générale du Sous-ministre adjoint principal, Planification et développement, une unité de planification et développement, une unité de planification et d'évaluation de programmes a été créée pour établir des critères d'efficacité des programmes. L'analyse effectuée par l'unité aura des incidences sur les activités scientifiques en ce qu'elle permettra de mieux fixer les objectifs et de les réviser.

#### e) ÉTUDE DES ACTIVITÉS DE TRANSPORT AU SEIN DU GOUVERNEMENT DU CANADA PAR LE MEST

En novembre 1974, le Conseil du Trésor demandait de mener une étude afin de cataloguer toutes les activités scientifiques reliées aux transports au sein du gouvernement fédéral. Sous la direction d'un Comité directeur présidé par le Secrétaire du MEST et composé de représentants du BCP, du CT et de Transports Canada, un directeur de l'étude a été nommé et un rapport préliminaire a été présenté en octobre 1975. L'analyse a révélé que les ministères et les organismes, à l'exclusion du CN et d'Air Canada, avaient identifié des activités scientifiques durant l'année financière de l'ordre de presque \$90 000 000, comprenant plus de 900 années-hommes. Il se peut que des mécanismes de consultation et de coordination officielle et satisfaisants doivent être élaborés pour assurer une utilisation judicieuse de ce nombre extraordinaire de ressources financières et humaines. On espère que des recommandations seront faites au Comité directeur par le Directeur de l'étude, et au gouvernement par le Comité directeur, à l'égard du rôle et des responsabilités des ministères et organismes concernés.

f g h) Tel qu'il était indiqué en 2.2 c), le principal problème du Ministère est le manque de liaison avec les autres ministères qui s'intéressent également à la recherche dans les transports. On espère que l'étude susmentionnée des activités de transport permettra de trouver des solutions au problème.

### 2.3 POLITIQUE DE PERSONNEL

a) Le programme de bourses du C.D.T. et le programme d'aide aux centres de transport situé dans les diverses universités canadiennes offre un débouché à des diplômés universitaires s'intéressant aux transports et à la recherche connexe. Ces programmes ont favorisé l'établissement de relations de travail étroites avec les universités qui dirigent d'importants programmes de recherche et qui donnent des cours reliés aux transports, permettant ainsi d'entrer en contact avec les étudiants.



- b) Il n'y a pas de critère établi pour aider à identifier les étudiants susceptibles d'être les plus utiles pour le Ministère. C'est un fait que les étudiants s'intéressant à la recherche ont tendance à se chercher un emploi dans les services de recherche et, une fois qu'ils y sont parvenus, le rendement au travail devient le critère primordial.
- c) Le critère d'identification des membres du personnel s'intéressant à l'administration des recherches et possédant les qualités requises à cet égard est d'observer la façon dont ils s'acquittent de leurs fonctions administratives lorsqu'on leur permet de le faire.
- d) Un ordre normal de promotions de chercheur à administrateur de la recherche a été suivi dans la plupart des cas.
- e) Transports Canada dispose d'un programme de perfectionnement de la main-d'œuvre bien structuré ainsi que d'un institut de formation dont les cours sont suivis par bon nombre d'employés engagés dans des activités scientifiques dans tout le Ministère, avec le concours de la Direction du perfectionnement de la Commission de la Fonction publique qui offre également des cours. Le Conseil du Trésor offre aussi de nombreux avantages à ceux qui désirent poursuivre des études reliées à leur travail dans des maisons d'enseignement publiques. L'Institut de formation de Transports Canada offre toute une gamme de cours au personnel de Transport Canada ainsi qu'à ceux de l'extérieur pouvant s'intéresser au domaine. Ces cours ont été conçus de façon à former, par exemple, des contrôleurs de la circulation aérienne, des opérateurs radio, des techniciens et autres ayant une fonction technique à remplir. Un programme avancé de formation en gestion d'une durée de six semaines existe depuis quelques années; il a été conçu de façon à inculquer aux étudiants une connaissance approfondie de la politique des transports et de l'intégration générale des transports dans les activités du gouvernement fédéral et dans le contexte canadien. Un cours intermédiaire de gestion est en cours de préparation.

## 2.4 RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

- a) Le programme régional de dépenses pour les activités scientifiques de Transports Canada se limite à deux secteurs. Un de ces secteurs est la Capitale nationale où l'Administration des transports aériens dispose de laboratoires électroniques et d'un centre de simulation de la circulation aérienne, et d'autres composantes de Transports Canada ont des divisions de recherche au sein de l'Administration centrale de Transports Canada. Depuis 1970, il y a eu la création du Centre de développement des transports (C.D.T.) à Montréal dont l'objectif est d'identifier, d'interpréter, de concevoir, d'appuyer, d'orienter et d'élaborer des modifications technologiques et opérationnelles aux systèmes de transport. Les publications et documents annuels du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, ayant trait aux ressources et aux activités scientifiques fédérales dans les sciences naturelles et humaines, indiquent les tendances régionales concernant les dépenses (intramurales et extramurales) des provinces, de la région de la Capitale nationale et ainsi que du Yukon et des T. du N.-O. Transports Canada a participé à chaque année à ces enquêtes.
- b) Il n'y a jamais eu de spécialisation régionale voulue dans le domaine de la science, sauf pour ce qui est de la recherche sur les problèmes posés par le froid qui s'effectue souvent dans l'Arctique et des recherches maritimes ayant lieu dans les provinces situées sur la côte.
- c) Les enquêtes sur les accidents sont toujours effectuées en collaboration avec les provinces.
- d) Transports Canada a collaboré à un certain nombre d'études sur le rôle des transports dans le développement régional. Ces études emploient souvent des chercheurs demeurant dans la région en question ou qui connaissent ses problèmes.
- e) En général, on ne confie pas le travail de consultation à des sociétés opérant dans des régions moins développées. On insiste sur la compétence de l'expert-conseil et la validité des résultats. Pour ce qui est des études portant sur les transports dans les régions moins développées, il est avantageux d'utiliser les services d'experts-conseils connaissant l'économie, la géographie, le climat, etc. de la région. Dans ces cas, l'expert-conseil local devient l'entrepreneur souhaité selon sa connaissance approfondie de la région plutôt que les retombées économiques de l'adjudication d'un contrat dans cette région.

Les sections 2.5 et 2.6, conformément à ce qui a été convenu, seront préparées par le MEST.



## 2.7 POLITIQUES DE RECHERCHE

- 2.7.a) 1. Des programmes et des projets sont lancés suite à des demandes spécifiques d'une direction ou, au niveau interne, à une évaluation documentée des besoins prévisibles. La sélection se fait à partir d'une étude effectuée par la direction dans le cadre des procédures de planification et de prévision du Ministère. Le contrôle s'effectue par une vérification technique et financière.
2. Les priorités des programmes ou des projets sont fixées en examinant l'urgence de certains articles avec les directions concernées et en établissant la priorité relative de chacun d'eux. Les priorités sont établies selon un ordre numérique et appliquées d'après les fonds et la main-d'œuvre disponibles.
3. Des lignes directrices sont établies pour planifier et contrôler certains programmes et projets. La ligne de conduite à suivre dépend de l'étendue du projet. Dans le cas des petits projets, la mise en œuvre pourra être entièrement manuelle, alors qu'on pourra avoir recours à l'ordinateur pour les projets plus importants. Le projet du Système de contrôle intégré des communications de la Direction des télécommunications et de l'électronique de l'Administration des transports aériens en est un exemple.
4. D'après la politique «Faire ou acheter», les administrations et le C.D.T. ont eu recours dans une grande mesure à des services d'experts-conseils de l'extérieur. Il s'agit de déterminer si l'on ne dépasse pas la mesure dans le cas de l'adjudication de contrats pour une grande partie de l'activité de recherche. L'adjudication de contrats à l'extérieur s'est en grande partie effectuée dans le domaine des sciences humaines et il s'ensuit, comme principale répercussion, la prolifération de sociétés d'experts-conseils dont la tâche principale semble consister à préparer des études parrainées par le gouvernement. On n'améliore certes pas ainsi les possibilités scientifiques et de recherche au Canada. Dans le domaine des sciences physiques, les laboratoires et les scientifiques requis par les administrations pour remplir leurs fonctions contractuelles sont souvent les mieux placés pour effectuer les recherches, si bien que l'adjudication de contrats de recherche à l'extérieur n'est plus pratique. Il y a bien sûr la question à savoir pendant combien de temps un scientifique, même un scientifique du gouvernement, peut se tenir au fait, sans effectuer de lui-même certaines des recherches. Non pas que Transports ne se conforme à la politique «faire ou acheter». Cependant, il se peut qu'une application à tort et à travers de cette politique aie des effets néfastes.
5. Au cours des dernières années, la politique «faire ou acheter» a été pour ainsi dire acceptée par tous et, tel qu'il était susmentionné, il faudrait peut-être en examiner plus en détail certaines répercussions. Les programmes de recherche universitaires ont été décrits dans la section portant sur les rapports avec les universités, pour ce qui est de la recherche financée par une subvention ou un mécanisme de contribution. En outre, il va de soi qu'on demande souvent aux universités d'effectuer de la recherche par contrat et ainsi, ces dernières sont considérées comme d'autres organisations engagées à forfait. La recherche au niveau du secteur privé est confié par contrat, conformément aux procédures gouvernementales normales qui comportent entre autres la préparation de documents de travail, les appels d'offres et l'adjudication de contrats. Il y a naturellement d'autres programmes ministériels, comme le PAIT, qui sont souvent utilisés dans ces cas.
6. Le problème de réévaluation des priorités de recherche a été discuté sous la rubrique évaluation de l'efficacité opérationnelle.
7. Parmi toutes les fonctions à l'origine assignées au Centre de développement des transports, celle qui s'est avérée la plus complexe fut la réunion systématique d'informations en matière de recherche sur les transports et leur diffusion aux personnes intéressées. Le fait que vingt composantes de Transports Canada effectuent des travaux de recherche et de développement et autres travaux scientifiques a compliqué le problème. La grande partie du travail scientifique et technique effectué par le Ministère est confidentielle et ne peut pas de ce fait être transmise hors des limites établies. On aborde le problème de plusieurs façons. De temps à autre, le C.D.T. a préparé un bilan des travaux de recherche et de développement au sein du Ministère lui-même (semblable à ce qui est indiqué en 2.9). Les résultats des enquêtes ont été communiqués à diverses composantes de Transports Canada de façon à les mettre au courant de la recherche exécutée par d'autres unités. Cette catégorie comprend à la fois du matériel confidentiel et accessible. Malheureusement, il n'y a pas de système permanent pour ces rapports, si bien



que les enquêtes n'indiquent que le nom des composantes et leurs travaux et ne constituent pas un processus continu de transmission et d'échange d'informations. Il importe d'appliquer ce système d'échange d'informations à tous les ministères du gouvernement fédéral pour réduire au minimum le nombre d'activités isolées au sein des ministères. Ces informations sont naturellement la condition préalable à l'établissement de programmes interministériels qui s'avéreront efficaces pour l'obtention de résultats optimaux à partir du peu de fonds affectés à la recherche et au développement.

Si l'on donne plus d'extension à ce concept, il est nécessaire d'informer le secteur privé des activités gouvernementales dans le domaine des transports et de mettre à la disposition des chercheurs du gouvernement les programmes du secteur privé, sauf ceux pourvus d'un brevet, toujours dans le but spécifique de coordonner les programmes et d'éviter le chevauchement. La diffusion des informations a un avantage net par rapport à l'intervention directe, de l'État au sein du marché libre, en ce sens qu'une telle intervention sous forme de « dirigisme » est irritante, alors que le chercheur compétent, s'apercevant que quelqu'un d'autre effectue de la recherche dans le même domaine, se penchera sur cette activité avant de poursuivre allègrement son programme original. L'amélioration du processus d'échange de l'information est également avantageuse en ce que le transfert de renseignements en matière de développement d'un domaine à un autre (du point de vue technologique) serait facilité et favorisé.

Les divers systèmes d'information en cours d'élaboration aux États-Unis intéressent beaucoup Transports Canada et le C.D.T. Dans le cadre d'une expérience en cours la Bibliothèque de Transports Canada à Ottawa a accès par ordinateur aux informations américaines à l'égard de publications ainsi qu'à une liste partielle des chercheurs et de leur travail aux É.-U. L'expérience est utile mais les ordinateurs américains ne renferment pas encore de données canadiennes, si bien qu'à quelques exceptions près, seules des données américaines seront transmises en réponse à des demandes canadiennes. A long terme, on projette de réunir des données canadiennes et de les introduire dans les ordinateurs américains pour que les réponses renferment à la fois des informations canadiennes et américaines.

Que le Canada participe ou non aux systèmes d'information des É.-U., il semble utile de maintenir un système canadien de réunion d'informations sur les chercheurs et leur travail afin d'éviter le chevauchement et de faciliter et de réduire au minimum la préparation de bibliographies et d'autres tâches semblables précédant toute recherche. Les diverses expériences de Transports Canada et les efforts du CNR, dans le cadre des ses programmes devraient d'ici cinq ans aider à effectuer ces améliorations et le transfert de données. Bien que le processus de création de ces centres d'information représente des coûts considérables, il est possible qu'à long terme, on puisse réaliser d'importantes économies grâce à la diminution du travail requis durant les étapes préliminaires de la recherche.

- 2.7.b) Aucune unité au sein de Transports Canada ne se consacre exclusivement à la recherche. La Direction de l'approvisionnement scientifique du MAS serait mieux placée pour répondre en détail.

En général, les mêmes critères s'appliquent à la recherche interne et à l'extérieur. Par conséquent, les réponses fournies en 2.7 a) peuvent être utilisées en 2.7b).

## 2.8 Résultats de la recherche

1. Les renseignements suivants sur les brevets et licences ont été obtenus de la Société canadienne des brevets et d'exploitation, 275, rue Slater, Ottawa (Ontario), K1A 0R3, qui au printemps publie un rapport envoyé au sous-ministre de chaque ministère ou organisme.

Transports Canada n'a au cours des dernières années fait enregistrer qu'une invention: CAS No: 4795

Titre de l'invention:  
de retour

Appareil digital de mise en corrélation des signaux radar

Inventeurs:

N° de brevet canadien

N° du brevet américain

La société *Leigh Instruments Ltd.* de Carleton Place (Ontario) détient actuellement une licence au coût annuel de \$1000. La société n'a pas encore produit l'invention.



2. L'annexe II comprend une liste des livres et articles de journaux de Transports Canada.
3. L'annexe II renferme également les rapports de Transports Canada.
4. Bien qu'aucune méthode précise de transfert d'informations sur des projets de recherche n'ait encore été adoptée, le C.D.T. a participé, tout en les parrainant, à un certain nombre de colloques ayant trait à des sujets précis. Il s'agit de colloques portant sur divers sujets, comme la conférence Inter mag parrainée par l'IEEE et le symposium sur la théorie d'équilibre de la circulation qui s'est tenu à l'Université de Montréal. Le C.D.T. y a été pour beaucoup dans chacun de ces colloques. Sa publication, *Transportation Development news*, fournit à tout le secteur de recherche sur les transports au Canada un service de coupures de journaux à ce sujet et on l'utilise de plus en plus pour diffuser des renseignements sur la recherche effectuée sous l'égide du C.D.T.

Dans toute étude menée par le C.D.T., les administrations qui à la longue deviendront l'usager logique de la technologie à être mise au point font partie normalement du comité directeur et, ainsi, peuvent participer à la formulation de l'étude, s'intéressant de ce fait à son progrès et à toute la recherche connexe. Il n'y a pas encore eu de transfert systématique de technologie comme tel, mais on s'efforce de publier les résultats des diverses recherches pour que les innovations puissent être utilisées dans d'autres domaines. On espère que les comités internes créés pour le Centre pourront transmettre à l'avenir ces renseignements au secteur privé et à d'autres chercheurs de façon plus systématique.

5. Les mêmes voies de communications officielles et officieuses que celles décrites en 2.8.4 s'appliquent. Voir également la section intitulée «La diffusion des renseignements sur la recherche et le développement portuaires».
6. Pas de réponse
7. Pas de réponse
8. Une liste des outils, des installations ou des procédés de recherche spéciaux se trouve à l'annexe III.
9. Pas de réponse

#### 10. Sans objet

### 2.9 PROJETS

- 1) Dans le cadre d'étude de recherche entreprise par le MEST à la demande du C.T., chaque composante du Ministère a dû fournir une liste des activités scientifiques en cours relevant de sa compétence. Vous trouverez ci-jointes des copies de tous ces documents puisqu'ils constituent un excellent tableau de l'activité scientifique du Ministère au mois d'août 1975. Les documents ont été réunis par le C.D.T. mais n'ont pas été mis au point, si bien que le type de présentation varie quelque peu d'une composante à l'autre. Les montants indiqués sous les diverses rubriques de dépenses peuvent ne pas correspondre à l'enquête du MEST, bon nombre de ces questions pouvant être considérées comme un prolongement de l'administration quotidienne plutôt que comme de la recherche et du développement.
- 2) L'annexe I renferme des exposés de projets fournis par diverses composantes de Transports Canada.

### 2.10 ORGANISATIONS QUI NE SONT PAS ENGAGÉES DANS DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

Tel qu'il était indiqué en 2.2, on juge que l'investissement représente le facteur clé de la mise en œuvre de la technologie dans le domaine des transports. La fonction de recherche et de développement au sein de Transports Canada sera en théorie redéfinie par suite de l'étude du MEST mentionnée en 2.2 e).

#### 9.2. Exposés de projets

#### EXPOSÉS DE PROJETS—ADMINISTRATION DU TRANSPORT MARITIME

##### Liste des principaux projets et réalisations de 1971 à 1975

Projet portant sur l'insonorisation des remorques—confié par contrat à la société *Jackson Talbot & Associates* de Vancouver, 1973-74-75



Projet portant sur la perte de chaleur du corps en eau froide, par rapport à la chaleur fournie par le gilet de sauvetage et sur la possibilité d'améliorer la conception du gilet—confié par contrat au département de biologie de l'Université de Victoria, 1974

Projet relié à la stabilité des remorqueurs afin d'élaborer des critères de sécurité—confié par contrat à la société d'architectes et d'ingénieurs navals *Robert Allan Ltd.*, Vancouver, 1974-1975

Étude en cours menée par la Garde côtière canadienne sur le déglacage à l'aide d'un aéroglisseur.

Étude de faisabilité menée par la Garde côtière canadienne sur l'utilisation de l'énergie nucléaire pour propulser le brise-glaces Polar VII.

## EXPOSÉS—DIRECTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE L'ÉLECTRONIQUE—ADMINISTRATION DES TRANSPORTS AÉRIENS

### Recherche pure

- 1) LORAN-C différentiel: Durant une longue période, des données sur le LORAN-C ont été recueillies dans des emplacements le long de la Voie maritime du Saint-Laurent entre Father's Point et St. Catherines. Une analyse statistique des données a été effectuée afin d'obtenir des chiffres quant à leur précision et au rendement du Loran-C. Ces derniers ont indiqué que le LORAN-C ne pouvait assurer une détermination précise du point lors de l'étude.
- 2) Contrôle des signaux OMEGA en Arctique: Le contrôle des signaux OMEGA en Arctique s'effectue depuis 1968. Les données réunies ont aidé à évaluer les irrégularités de propagation dans l'Arctique ainsi qu'à vérifier les nouveaux systèmes de navigation avioniques.
- 3) Mesure des scintillations ionosphériques: Des mesures simultanées à 254 MHz (VHF) et à 1550 MHz (bande L) ont été effectuées à Churchill (Manitoba) entre juillet 1971 et novembre 1972 à l'aide des satellites LES-6 et ATS-5. Une analyse statistique des échantillons de signaux a été effectuée afin d'obtenir une vue d'ensemble de la modulation d'amplitude qui a permis d'établir les exigences relatives à la marge d'affaiblissement pour les liaisons dans ces bandes. En outre, on a effectué une analyse du spectre énergétique de l'affaiblissement du signal de la bande L dans l'ionosphère. Les résultats de ce travail ont servi directement à la mise au point de pièces importantes de systèmes de communications par satellite.

### Recherche appliquée

- 1) Programme expérimental ATS: Entre septembre 1974 et avril 1975, le MDT et le CRC ont procédé à diverses expériences aériennes à l'aide d'un aéronef Jetstar spécial du MDT et du satellite ATS-6. Le travail faisait partie d'un programme international de collaboration entre la NASA, la FAA, l'ESA (ESRO) et le Canada. Les essais comprenaient entre autres l'évaluation de quatre modems phoniques, v. de trois systèmes d'antennes, y compris une antenne à faisceau à rayonnement transversal mise au point au Canada, et de mesures des caractéristiques de réflexion de la surface des océans (trajets multiples). En plus d'améliorer les systèmes de modem et d'antennes, ces expériences ont eu des résultats qui devront être utilisés pour définir le système et planifier les expériences du Programme conjoint d'évaluation Aérosat.

### Développement

- 1) Extracteur de données de radar primaire (E.D.R.P.): En 1973, le MDT, en collaboration avec la société *Leigh Instruments Ltd.*, a amorcé la mise au point d'un instrument qui convertirait les éléments analogiques d'un radar primaire en des éléments arithmétiques pour le traitement automatisé. Cela donna naissance à l'E.D.R.P. qui aujourd'hui constitue la pièce principale de certains systèmes automatisés de contrôle de la circulation aérienne, par exemple le relais de visualisation des phases enroule et terminales du contrôle de la circulation aérienne (JETS). Transports Canada a fait breveter l'E.D.R.P. et a accordé les droits de fabrication à la société *Leigh Instruments Ltd.*
- 2) Centre de simulation du contrôle de la circulation aérienne: Le Centre de simulation a été mis au point et construit par Transports Canada au coût de 4.3 millions de dollars. La conception a débuté en 1969 et une installation provisoire était terminée en 1975.



Le centre permet une simulation réaliste du milieu de travail des contrôleurs de la circulation aérienne. Une section comprend 10 écrans radars et sert à former les nouveaux contrôleurs. Une deuxième section comprenant sept écrans radars sert à la recherche sur les problèmes découlant du contrôle de la circulation aérienne ainsi qu'à l'élaboration et à l'évaluation de matériel et de procédures nouveaux.

L'installation, la plus moderne au monde, a été construite à l'aide de pièces déjà en mains, intégrées et programmées par Transports Canada.

- 3) Dispositif Vidéo d'information opérationnelle (D.V.I.D.): Le plan directeur pour les systèmes électroniques destinés à l'aéroport II de Montréal (Mirabel) a identifié le besoin d'un système pour fusionner l'affichage de renseignements opérationnels à l'intention des contrôleurs de la circulation aérienne. En 1971, un modèle de ce système a été construit dans les laboratoires des systèmes des T et É à Ottawa et a été mis à l'essai au centre de contrôle régional de Dorval au début de 1972. Le concept de base comprenant un système de miniordinateur qui traitera des données introduites automatiquement ou manuellement et qui les affichera a été accepté, et des spécifications quant à son acquisition ont été terminées en 1973. Un contrat a été accordé en 1974 et le premier système a été livré à Mirabel en 1975. D'autres livraisons doivent être effectuées à tous les centres de contrôle régionaux.

## EXPOSÉS—CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

- a) Le concept de télé-bus, suivant lequel les résidents de banlieue demandent par téléphone les services d'un autobus, a été mis à l'essai dans une ville canadienne moyenne et un manuel a été publié afin de servir de guide pratique pour la planification et l'exploitation de ces systèmes en vue de leur mise en œuvre ailleurs.
- b) La recherche en cours au C.D.T. sur le bang sonique a pour objet la création d'un groupe indépendant de chercheurs qui seront en mesure d'informer les organismes de réglementation du gouvernement canadien des facteurs physiques et physiologiques reliés au phénomène du bang sonique.
- c) L'étude du transport ferroviaire dans l'Arctique était un projet de recherche visant à établir la faisabilité technique, le coût et le temps requis pour construire une ligne de chemin de fer dans l'Arctique pour le transport du pétrole et du gaz naturel liquéfié. L'étude a amélioré la documentation sur la recherche sur le transport ferroviaire à un point tel que des comparaisons justes peuvent être établies avec des projets d'oléoduc.
- d) L'Organisation canadienne de simplification des pratiques commerciales, programme englobant des responsabilités interministérielles, a été créé afin de se tenir au fait des programmes de facilitation du commerce et du transport internationaux et d'influer sur leurs tendances. On estime qu'il pourrait en résulter une réduction des coûts annuels de 1 milliard de dollars pour l'économie canadienne par divers moyens, y compris des changements dans les systèmes de gestion des données relatives au commerce et aux marchandises, l'introduction et l'utilisation de systèmes et de codes de pointe ainsi que l'interprétation et l'élimination des contraintes légales.
- e) Le projet ADAC (Avion à décollage et à atterrissage courts), mis à l'essai entre Montréal et Ottawa et financé par le C.D.T., est un service rodé de transport aérien de passagers. Il a pour objectifs d'établir la faisabilité et la popularité d'un tel service et de vérifier l'efficacité d'un système de navigation spécialement mis au point.

## **B. Livres, articles de journaux et documents aliés à la recherche:**

"Operational Information Display"

—Octobre 1972—Canadian Aeronautics and Space Journal

"The Canadian Air Traffic Automation Program"

—présenté mars 1974—NRC conference on Automatic Control Systems (Edmonton)

—publié au printemps 1974—CATCA Journal

été 1974—Pilot

mars 1974—conférence du CNR sur les systèmes de contrôle automatique

"Advanced ATC Processing and Display"

—présenté lors de la réunion du *Commonwealth Air Transportation Council*—août 1972 (Royaume-Uni)



"An Evolutionary Approach to an Advanced Air Traffic Control System"

—présenté lors du Symposium de la CATCA—avril 1971 (Toronto)

"Results of a Differential Omega Test in the Mackenzie River Delta"

—juin 1970—Géophysique

"All Weather Landing for a STOL System"

—présenté en août 1972 lors de la 4<sup>e</sup> réunion de l'AIAA, *Aircraft Design Flight Test*

—publié en mars 1973 Bulletin de l'OACI

"STOL Demonstration Program"

—présenté avril 1974—*International Microwave Landing System Symposium* (Washington)

"Microprocessor Applications in Multiple Processors"

—octobre 1975—*Computer*

"Your New Simulation Centre"

—Automne 1974—CATC Journal

"Air Traffic Control Simulation Centre"

—Automne 1975—CATCA Journal



## DGCA—PUBLICATIONS DE RECHERCHE

An Analysis of North Atlantic Traffic as it affects Canadian Domestic Airspace	Mars 1971
Preliminary Analysis of Recorded Noise Data—Montreal International Airport	Avril 1971
Minimum Aircraft—Manoeuvring Airspace Requirements for a System of Airports	Mars 1972
A Fortran IV Computer Program to Determine Noise Exposure Forecast Contours	Juillet 1972
Aircraft Selection Methodology	Septembre 1971
Basic Methods—Cost Benefit Analysis	Juin 1972
A Description of the CNR and NEF Systems for Estimating Aircraft Noise Annoyance	Octobre 1971
A Survey of Control Tower Height and Line of Sight Requirements	Septembre 1972
Operational Requirements Extended Range Calibration Aircraft	Janvier 1973
An Analysis of Air Responses and Ground Responses-Airport Emergency Services Ministry of Transport	Mai 1973
Planning Peak Hour Forecasts-Air Carrier, Instrument Flight Rules and Itinerant Traffic	Octobre 1973
Aircraft Technology for Civil Aviation—The Present to the Year 2000	Juillet 1973
Determining and Forecasting the Daily Traffic Distribution (Air Carrier and IFR) for Fourteen Major Canadian Airports	Octobre 1973
Appraisal of the Aircraft Sound Description System (A.S.D.S.)	Janvier 1974
Hourly Runway System Capacities for Airport Planning	Septembre 1974
Planning Day Profiles Air Carrier Traffic	Juillet 1975
Environmental Factors in Canadian Air Transportation: Review & Prognosis	Décembre 1974
Noise Exposure Contours for General Aviation Airports	Juin 1975



## C Internal Reports

RAPPORTS TAS SUR MICROFILM

PELLICULE #3 (Débute par les deux derniers titres de la page 5, de l'Index)

TER-RD-201-1	Report on the SSR Slant Range Position Tracking Accuracy of the ATC Digitizer Display System	Nov/70
TER-RD-202-1	The Terminal Radar Digital System—An Alternative to the ARTS III System in Canada	Nov/70
TER-RD-203-1	Display Exerciser	Nov/70
TER-RD-204-1	Engineering Report on the Testing and Evaluation of the AIL Enroute Primary and Beacon Radar Data Extractors	Fév/71
TER-RD-205-1	Radar Digital Display Development Software Specification	Nov/70
TER-RD-206-1	Project Plan for Engineering Model of Montreal II Operational Display	Déc/70
TER-RD-208-1	Radar Traffic Counter-Prototype Development Documentation	Déc/70
TER-RD-209-1	Development of a DOT Pattern Generator	Déc/70
TER-RD-210-1	Test and Evaluation of the Random Access Message Synthesizer (RAMS) Data Speech International) Prototype A-1	Déc/70
TER-RD-212-1	Results of a Differential OMEGA Test in the MacKenzie River Delta	Juin/70
TER-RD-214-1	Development Report—Beacon Target Generator	Fév/71
TER-RD-216-1	Development of a Primary Radar Digitizer Work Statement	Mars/71
TER-RE-218-1	Some Simulation Applications of Model 810B Computer	Déc/70
TER-RD-219-1	Penril 2400 Modem Evaluation	Mai/71
TER-RD-220-1	Performance Monitor Prototype Documentation	Juillet/71
TER-RD-221-1	Feasibility Study of Conflict Prediction as a Strategic Planning Tool for ATC	
TER-RD-222-1	A Program for Pattern Display (SEL 821A CRT Display Unit)	Août/71
TER-RD-223-1	Automated Processing of Bird Strike Reports	Sept/71
TER-RD-224-1	East Coast Nav aids Study	Oct/71
TER-RD-225-1	Specification for a Computer Driven Flight Progress Data Display System—The LEAD System	Déc/71
TER-RD-226-1	Gnomic Projection Jan/72	
TER-RD-227-1	Specification For Three Computer Sub-Systems in the LEAD System	Jan/72
TER-RD-229-1	Calibration of C-Band Radar Antenna at Woodbridge	Fév/72
TER-RD-230-1	Technical Evaluation of C-Band Radar Log IF Amplifier Model L1-30-04-50	Mars/72
TER-RD-231-1	Experimental Pilot Position for ATC Simulation Centre	
TERC-RD-233-1	Specification for an Alphanumeric CRT Display	Juin/72
TERC-RD-234-1	Specification for Miniature Computer System	Juin/72



TER-RD-235-1	System Documentation for ATC Experimental Simulator, Volumes 1-5	Août/72
TER-RD-236-1	DXFR-The Disk-to-Disk Transfer Controller	Août/72
TER-RD-237-1	TTXH—Teletype 1/10 Handler	Août/72
TER-RD-238-1	FHDH—A Fixed Head Handler	Août/72
TER-RD-239-1	MHDH—Moving Head Disk Handler	Août/72
TER-RD-241-1	Functional Description of TERN Experimental Radar Digital Data Display System (Phase 1)	Jan/73
TER-RD-243	Test Stroke Character Generator	Fév/73
TER-RD-243-1	ATC Display Keyboard Test Program	Fév/73
TERC-250-1	Plan of Opportunity for Purchase of GAATS Computer	Mars/73
TER-251	A Study of an Aeronautical Satellite Antenna System	Juin/73
TER-RD-252-1	Project Plan for Engineering Model of the Atmospheric Information Display	Juillet/73
TER-RD-253-1	Data Link System Concepts and Project Objectives	Mai/73
TER-RD-254	High Latitude Ionospheric Fading Measurements at 254 MHz (VHF)—1550 MHz (L-Band) at Churchill Man	Juillet/73
TER-RD-256-1	Calibration of C-Band Weather Radars Using a Seven-Level Step Attenuator	Août/73
TER-RD-257	IBM 1800 Emulator for SEL 810-B Operating Manual	
	(Finit avec deux premiers titres de la page 8 de l'Index)	Avril/74
TER-RD-260	L-Band (1550) MHz Power Spectrum of Ionospheric Fading Signals	Nov/73
TER-RD-261-1	Function Generator for a Plasma Display	Mars/74
	FIN DE LA PELLICULE N° 3	
CRD-RD-154-3	Calibration of C-Band Weather Radar	Mars/70
CRD-RA-155-1	Precipitation Data Integrator Project Progress Report No. 3	Mars/70
TER-RD-161-3	Documentation of the ILS Course Structure Evaluation Programme	Jan/70
	MOT Data-Link Project «Review of International Status, Project Status and Plans»	Avril/74
	MOT Data-Link Project—Terms of Reference for Project Office	Déc/72
	CATA OMEGA Project	Déc/72
	«Radar Data Extractor, A Solution for Range Dependent Detection (A Thesis)	Sept/73
TER-RD-232-1	High Latitude Scintillation Measurements at L-Band and VHF	Avril/72
TER-RD-190-1	Evaluation of Slow Scan Radar Video Transmission Using IIT Videx System	Avril/70
TER-RD-191-1	CAATS Meteorological Model Requirements for Supersonic Transports Operations, Volumes 1-4	Jan/70
TER-RD-192-1	Threshold Impulse Detector and Word Error Correlator Unit	Jan/70
TER-RD-193-1	Specification for RA-Band Vertical Probe Radar	Mars/70



TER-RD-194-1	Specifications for CRT Indicator Module	Mai/70
TER-RD-195-1	Summary of Arctic OMEGA Evaluations and Operations	Juin/70
TER-RD-196-1	A Speed Filter System for the Reduction of Primary Radar Clutter	Mai/70
TER-RD-196-4		
TER-RD-197-1	Survey of Information on Landing Systems	Août/70
TER-RD-198-1	Work Plan and Progress Report—Radar Digital Display Development	Sept/70
TER-RD-199-1	Documentation of the ACT Simulator Evaluation Program	Août/70
TER-RD-200-1	Simulation and Utility Program Documentation	Août/70
TER-RD-201-1	(jusqu'à la fin de TER-RD-261-1—(Voir pellicule n° 4) 41	(Per micro-
Pellicule n° 3 continues: .....	(Per microfilm	film
TAS-SD-264	Technical Manual for Aldo Engineering Model	Sept/74
TAS-SD-266	Detection Techniques of Clear Air Turbulence and Water Varieties	
	The Allewave Handling System Committee	
ATD-65-107-1	Procurement Specification for Installation and Maintenance of a Data Processing System at the Gander Area Control Centre	
SCA-PM-001	System Documentation for ATC Simulation Centre	Août/72
SCA-PM-002	Financial Control System for ATC Simulation Centre	Août/72
SCA-RS-100-01	Requirement Specification for Central Computer subsystem	Juillet/72
SCA-RS-300-01	Situation Display Subsystem Requirement Specification for ATC Centre	Déc/72
SCA-RS-401	Functional Specification of the Supervisor's Situation Display Subsystem for the ATC Simulation Centre	Août/73
SCA-RS-700	Communications Subsystem Requirements Specification for ATC Simulation Centre	Juin/73
SCA-RS-800	Functional Specification—System Overview	
SCA-SD-301	Display Processor Organization for ATC Simulation Centre	Déc/73
SCA-SD-302/1	Functional Specification of the Situation Display Subsystem for ATC Simulation Centre	Juillet/73
SC-SD-104-00	Equipment Log Control Computer Subsystem UNIVAC Report	Oct/72
	FIN DE LA PELLICULE N° 2	



## Document 2(a)

Liste des normes publiées par la Garde côtière canadienne (1971-1975)

Marine Automation Standards	1972
Construction standards for pleasure craft	1974
Standards for inflatable liferafts	1974
Stability, sub-division and load line standards	1975
Structural fire protection standards	1975
Small vessel electrical standards	1975
Paper on Great Lakes Load Line Rules	



## Document 2(b)

Liste de documents et d'articles publiés par la Garde côtière canadienne (1971-1975)

Paper on Self-De-icing Buoys using two-phase thermisophons

Paper on Power Supply System for Unattended Light-station Operation

Paper on Remote Monitoring and Control of Navigational Aids

## Génie civil, documents techniques d'ordre général

1. Danys, J. V. «Fibreglass fuel tanks and towers» VIII<sup>e</sup> conférence internationale sur les stations de phare et autres aides à la navigation, Stockholm, 6 + 8 p., 1970.
2. Danys, J. V. «Lightpiers on friction piles in deep marine clay in Lake St. Peter, P.Q.», Engineering Institute of Canada, 84<sup>e</sup> réunion générale, Ottawa, 15 + 14 p., 1970.
3. Danys, J. V. (and Atkinson, C. H., Cronin, D. L. R.) «The determination of ice forces on small structures», Eastern Snow Conference, Fredericton (N.-B.), 3 p., 1971.
4. Danys, J. V. «Effect of cone-shaped structures on impact forces of ice flows», Proceedings, Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions Conference, Trondheim, Norvège, Vol. 1, pp. 609-620, 1971.
5. Danys, J. V. (and Atkinson, C. H., Cronin, D. L. R.) «Measurement of ice forces against a lightpier», Proceedings, Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions Conference Trondheim, Norvège, Vol. 1, pp. 569-581, 1971.
6. Danys, J. V. «Lightpiers on friction piles in deep soft marine clay», Canadian Geotechnical Journal, Vol. 8, No. 3, pp. 434-445, 1971.
7. Danys, J. V. «Earth and rockfill mound on soft clay in Lake St. Peter, P.Q.», 25th Geotechnical Conference, Ottawa, 7 + 7 p., 1972.
8. Danys, J. V. «Effect of ice forces on some isolated structures in the St. Lawrence River», I.A.H.R. Symposium, Ice and Its Action on Hydraulic Structures, Proceedings, pp. 229-233, Leningrad, 1972.
9. Danys, J. V. «Effect of ice and wave forces on the design of Canadian offshore lighthouses», hydraulique canadienne, Edmonton, Proceedings, pp. 601-621, 1973.
10. Danys, J. V. «Construction methods of the Canadian offshore lighthouses», The Engineering Journal, mars/avril, 1974.
11. Danys, J. V. «Comments on: A monopod drilling system for Canadian Beaufort Sea», Symposium on Icebreaking and Related Technologies, Society of Naval Architects and Marine Engineers, Montréal, 3 p., 1975.
12. Danys, J. V. «Effect of ice and wave forces on the design of Canadian offshore lighthouses», Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 2, No. 2, pp. 138-153, 1975.
13. Danys, J. V. «Lightpiers on very weak foundation», IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 29 p., 1975.
14. Danys, J. V. «Offshore installations to measure ice forces of the lightpiers in Lac St. Pierre», IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 24 p., 1975.
15. Danys, J. V. «New automated lighthouse at Ile aux Coudres», IXth International Conference on Lighthouses and Other Aids to Navigation, Ottawa, 19 p., 1975.
16. Danys, J. V. (and Bercha, F. G.) «Determination of ice forces on a conical offshore structure», Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions, 3<sup>e</sup> Conférence, résumés, pp. 211-215, University of Alaska, 1975.
17. Danys, J. V. «Ice movement control by the artificial islands in Lac St. Pierre», I.A.H.R. 3rd International Symposium on Ice Problems, Proceedings, pp. 81-92, Hanover, N.H., U.S.A., 1975.



18. Danys, J. V. (and Bercha, F. G.) «Prediction of ice forces on conical offshore structures», I.A.H.R., 3rd International Symposium on Ice Problems, Proceedings, pp. 447-458, Hanover, N.H., U.S.A., 1975.



## Document 2(c)

Liste d'études menées par l'Administration des transports aériens (1971-1975)**GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE**

Bridge Structure Design Study by DCIM, to examine the optimum design of bridge layout and contours for icebreaking

On-going project on forward looking echo-sounding systems

On-going study on pneumatically induced pitching systems

Study on Pop-up Buoy

Study on Low level environmental power generation for fixed and floating navigational aids

Study on Feasibility of using nuclear energy for low powered remote navigational aids

A study "Mathematical Models for Predicting Ice Forces on a Light-pier", by Acres Consulting Services Ltd.

A study "Parametric Investigation of Ice Forces on Conical Structures", by F. G. Bercha and Associates Ltd.

**COMMISSION DES PORTS NATIONAUX**

Hydrographic & Geophysical Study in the St. Lawrence at Beauport Flats

Geophysical Survey of the Saguenay River

Port of Churchill Model Study

Halterm Container Terminal Simulation Study

Observation of Ice Phenomena at Chicoutimi

Seismic Survey at Chicoutimi and Baie des Ha! Ha!

Permafrost study at Port of Churchill



## Annexe «A»

RAPPORTS PRÉPARÉS PARLA DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE ET ROUTIÈREMINISTÈRE DES TRANSPORTSOTTAWA (ONTARIO)

Psychological Aspects of Road Research, 1959-1968 (E)	Dr G. J. S. Wilde et Grant A. Curry, Queen's University, Kingston (Ontario)	janvier 1970	Épuisé
Awareness of the Breathalyzer Legislation (CTS-1-70A) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto (Ont.)	juin 1970	Épuisé
Awareness of the Breathalyzer Legislation—Summary Report (CTS-1-70B) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto (Ont.)	juin 1970	En quantité limitée
Evaluation of Public Education Campaigns—A Literature Review (CTS-1-70C) (E)	Kates, Peat, Marwick and Co., Toronto (Ont.)	juin 1970	Épuisé
An evaluation of Snowmobile Safety (B)	Hovey and Associates Ltd., Ottawa (Ont.)	mai 1971	Information Canada— T-22-2771 0.75¢
Traffic Safety Annual Report, 1971 (B)		juin 1971	Épuisé
Canadian Traffic Accident Information Systems—Summary Report (E)	Sorés Incorporated, Montréal (Québec)	juillet 1971	
Canadian Traffic Accident Information Systems—Documentation (E)	Sorés Incorporated, Montréal (Québec)	juillet 1971	
Alcohol and Traffic Safety—Survey of Canadian Research (E)	Traffic Injury Research Foundation, Ottawa (Ont.)	décembre 1971	
Road Safety Annual Report, 1972 (B)		janvier 1973	



TITRE	PRÉPARÉ PAR	DATE	
Psychological Factors in the Perception of Traffic Signs	Dr Robert E. Dewar, University of Calgary, Calgary (Alberta)	février 1973	
«Quiet Snowmobiles»—A Study of the Feasibility of Reducing Snowmobile Noise (B)	Cowl Industries Ltd., Winnipeg (Manitoba)	mai 1973	Information Canada, T46-123 \$1.00
Lighting and Traffic Safety (E)	P. J. Cooper et E. R. Welbourne, Direction de la sécurité automobile et routière, ministère des Transports, Ottawa (Ontario)	juin 1973	
«The Edmonton Study»—A Project to Measure the Effectiveness of Community Public Information Programs (E) and (F)	Canada Safety Council, Ottawa (Ontario) et la Direction de la sécurité automobile et routière, ministère des Transports, Ottawa (Ontario)	août 1973	Information Canada, T46-273 \$1.50
Predicting Intersection Accidents	P. J. Cooper, Direction de la sécurité automobile et routière, ministère des Transports, Ottawa (Ontario)	septembre 1973	
Road Safety Annual Report, 1973 (B) CTS7-74	Direction de la sécurité automobile et routière, ministère des Transports, Ottawa (Ontario)	janvier 1974	
The Breathalyzer Legislation—An Inferential Evaluation (E) and (F)	B. R. Carr, H. Goldberg, C. M. L. Farbar, Direction de la sécurité automobile et routière, ministère des Transports, Ottawa (Ontario)	mars 1974	Information Canada, T46-3/1974 \$1.50

TITLE	PREPARED BY:	DATE
Alcohol and Highway Safety—A Review in Quest of Remedies (CTS-1a-74) (E) and (F)	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	mars 1974



Alcohol and Highway Safety—A Review of the Literature and Recommended Methodology (CTS-1b-74) (E) and (F)	"	mars 1974	
Alcohol and Highway Safety—Supporting Documentation (E) CTS-1c-74	"	mars 1974	Very limited stock available
Effectiveness of Traffic Law Enforcement (E) CTS6-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	juin 1974	
The Seat Belt Argument (B) CTS4-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa, Ontario	juillet 1974	Information Canada T-46-5/1974 .75¢
Snowmobile Braking and Noise Level Tests (E & F) CTS5-74	Hovey and Associates Ltd., Ottawa (Ont.)	novembre 1974	Information Canada T42-474 \$1.00
Roadside Surveys of Drinking-Driving Behaviour: Two Pilot Projects (E & F) CTS3-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa (Ont.)	novembre 1974	Information Canada T46-6/1974 \$2.50
Road Safety Annual Report, 1974 (B) CTS8-74	Road and Motor Vehicle Traffic Safety, Ministry of Transport, Ottawa (Ont.)	avril 1975	
A Study of Recreational Snowmobile Stability (CR 7401) Anglais	Dr James A. Newman, Department of Mechanical Engineering, The University of Ottawa, Ottawa (Ontario)	1 <sup>er</sup> octobre 1973	
TITLE	PREPARED BY:	DATE	
Performance Requirements for Snowmobile Lighting Systems (CR 7402) Anglais	Hovey and Associates Limited, 2378 Holly Lane, Ottawa (Ontario) K1V 7P1	30 novembre 1974	
Second Evaluation of Snowmobile Safety (CR 7403) Anglais	Hovey and Associates Limited, 2378 Holly Lane, Ottawa (Ontario) K1V 7P1	octobre 1973	



---

Manœuvrabilité des Motoneiges sur Surfaces Glacées (CR 7501) (Vol 1 and 2) Français	Centre de Recherche Industrielle du Québec, Ste-Foy (Québec)	23 septembre 1974
Switch and Stability Problems in Vehicle Trains (CR 7502) Anglais	D <sup>r</sup> E. C. Mikulcik, Department of Mechanical Engineering, The University of Calgary, Calgary (Alberta)	6 novembre 1973

---



## ANNEXE «B»

DOCUMENTS TECHNIQUES PRÉPARÉS PAR

LA DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE ET ROUTIÈRE

MINISTÈRE DES TRANSPORTSOTTAWA (ONTARIO)

TITRE	PRÉPARÉ PAR	DATE	
Estimated model year composition of the Canadian passenger vehicle population to 1981	D. J. Dalmotas, Div. des systèmes des véhicules élaboration de mesures préventives, Direction de la Sécurité routière	juin 1974	Non publié
Countermeasures for Coupled Vehicle Hitch and Stability Problems	J. G. White, Div. des systèmes des véhicules élaboration de mesures préventives, direction de la sécurité routière	juin 1974	Non publié
Restraint fitment in the Canadian passenger vehicle population to 1981	D. J. Dalmotas, Div. des systèmes des véhicules, élaboration de mesures préventives, Direction de la sécurité routière	août 1974	Non publié
Safety Standards for urban passenger cars	D. J. Dalmotas, E. R. Wellbourne, J. G. White, Div. des systèmes des véhicules, élaboration de mesures préventives, Direction de la sécurité routière	octobre 1974	Non publié
Articulated Vehicle Accidents in Ontario in 1972—An Analysis of Police Accident Data	J. G. White, Div. des systèmes des véhicules, élaboration de mesures préventives, Direction de la sécurité routière	décembre 1974	Non publié
Noise test site requirements for the Motor Vehicle Test Centre	R. K. Y. Leong, Div. des systèmes des véhicules, élaboration de mesures préventives, Direction de la sécurité routière	février 1975	Non publié



---

Highway Aesthetics—A General Treatment	P. J. Cooper, Div. des systèmes des véhicules, élaboration de mesures préventives, Direction de la sécurité routière	1970	Non publié
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------------

---



## Annexe C du document 2152-6-1 (SCP)

du 2 mars 1976

EXEMPLES DE PROJETS ENTREPRIS PAR LA DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE ET ROUTIÈREEnquête nationale de sécurité routière

Une enquête a été effectuée à travers le Canada auprès de 9 000 conducteurs de nuit afin d'évaluer le problème de l'ivresse au volant. Cette enquête a permis de recueillir des renseignements sur la quantité d'alcool absorbée par les gens avant de prendre le volant, sur certaines caractéristiques d'ordre démographique des conducteurs et sur le type de voyage entrepris. Ces renseignements serviront à élaborer des mesures préventives plus efficaces à cet égard.

Éclairage des routes

Étude visant à servir de base à l'élaboration de normes d'éclairage et qui comprenait une révision des documents existants et certaines expériences sur la perception des distances et la dimension des dangers possibles aux abords des routes. Cette étude a entraîné des modifications aux normes canadiennes qui seront publiées l'année prochaine par l'Association des routes et transports du Canada.

Modèle relatif à l'élimination des endroits dangereux aux abords des routes

Il s'agit d'un modèle visant à établir la rentabilité relative de l'éclairage de différents types d'obstacles aux abords des routes comme des arbres, des fossées creux et des rochers et qui est actuellement mis à l'essai par certains gouvernements provinciaux.

Panneaux de signalisation de travaux de construction

Un projet de recherche, au cours duquel certains types de panneaux de signalisation de travaux de constructions ont été mis à l'essai, a résulté en la mise au point d'une série de panneaux de signalisation sous formes de symboles et en leur acceptation subséquente par toutes les provinces canadiennes.



## PUBLICATIONS INTERNES DU C.D.T.

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR(S)</u>	<u>DATE</u>
Hijacking Report	L. Suen	novembre 1970
A Survey of Canadian Activity in transportation R & D	C. Beaumont Lewis	1971
Feasibility of Air Cushion Vehicle Operation Across Cabot Strait, Phase 1	Howard Johnson and Simon Bergen-Henengouwen	Avril 1971
Inventory of Advanced Urban and Regional Surface Transportation Systems	Daniel G. Hargreaves	Avril 1971
A Brief Analysis of Oil Spill Incidents in Canadian Waters	L. Suen	juin 1971
Dial-A-bus Implementation, Theory and Practice in Canada	L. Suen and Howard Johnson	juillet 1971
A Comparative Study on Canadian Provincial Highway Legislation	L. Suen and W. Dere	décembre 1971
Cars in Cities	C. Beaumont Lewis	1971-72
Shorthaul Air Transport Technology in an Urban Setting	Marc Brenckmann	mai 1972
The sonic Boom-Weighing its Implications for Policy Considerations	P. L. Eggleton	mai 1972
Federal Interest in Highways: An Historical Perspective	V. Setty Pendakur and D. Leslie Burke	juin 1972
Population Projections	V. Setty Pendakur and William J. Cowie	juin 1972
Newfoundland transportation and Resources	Center for Regional Studies	juin 1972
High Rise Living	V. Setty Pendakur	juillet 1972
Provincial & Municipal Policies: Access to Airport Vicinity	V. Setty Pendakur et al.	juillet 1972
Airport Access in Canada	V. Setty Pendakur	août 1972
New Technology and Canadian Highways: Preliminary Assessment 1972-82	V. Setty Pendakur and Neal A. Irwin	août 1972
The Prospect for Urban Mobility	C. Beaumont Lewis	août 1972
Research Directions in Urban Transportation	C. Beaumont Lewis	août 1972
Profile of Urban Good Flow in Calgary, Alberta	L. Suen & Richard Bugatsch (N.D. Lea & Assoc.)	été 1972
Transportation R & D in Canada 1972	W. H. D. Hanchet	septembre 1972
Transportation equipment Industries—The Canadian R & D Environment	Mike Kieran	septembre 1972
Vehicle—Free Zones in Canadian Cities	K. Knechtel, M. A. Lasalle, L. Suen, J. Parlour	octobre 1972
The Place of Aviation in the Canadian Transportation Spectrum	Marc Brenckmann & Mike Kieran	décembre 1972



A Fortran Program to Determine System Parameters and Operating Costs for a Capsule Pipeline System to Transport Solid Waste from Urban Centres to Remote Landfill Sites	P. L. Eggleton and P. Mainella	décembre 1972
Requirements for Off-Airport Operations in the Canadian North	M. Brenckmann	décembre 1972
Prince Edward Island Transportation Study	Ian Gilbert and P. L. Eggleton	janvier 1973
Construction of a Full-Size Experimental Aerotrain Guideway	TDA Surface Projects Group	mars 1973
Personal Transportation of Goods in Montreal	R. K. Lansdell	mars 1973
Forecasting Mode Choice for Montreal-Ottawa Passenger Travel	A. Frayne & R. K. Lansdell	mai 1973
Balloon Ship-to-Shore Cargo Transport System	Simon Bergen-Henengouwen	mai 1973
The Barrie-Toronto Trial Rail Commuter Service	R. P. Triffo & T. E. Wilson	juillet 1973
Developments towards faster intercity passenger rail transportation	A. N. Hanna	septembre 1973
Highway Systems in Canada—Preliminary Draft	V. Setty Pendakur et al.	octobre 1973
Prospects for Urban Transit Systems	M. D. Armstrong & J. H. Morgan	octobre 1973
Measuring Transportation Service in Three Canadian Cities	L. Suen, C. Clapham, G. Farry et al.	octobre 1973
Edmonton-Calgary Corridor Study, Phase Report	M. D. Hudson	décembre 1973
Alternative Environments for Canadian Transportation 1980-2000	H. A. Frayne & J. W. Greenall	décembre 1973
Dial-A-Bus Manual—Vol. I	L. Suen	janvier 1974
Field Evaluation of Air Cushion Rafts	P. L. Eggleton and J. Laframboise	janvier 1974
An Attempt to Evaluate the Socio-Economic Impacts of Alternative Urban Transit Policies	C. Beaumont Lewis	janvier 1974
Notes of Some Aspects of Modelling Techniques for Urban Transport Studies	C. Beaumont Lewis	janvier 1974
J-Drive Scooter Systems	C. Beaumont Lewis	février 1974
Improved Operation of Urban Transportation Systems	Corp. of Metropolitan Toronto Roads and Traffic Department	mars 1974
Dial-A-Bus Manual—Vol. II	L. Suen	mars 1974
Possible Federal Government Roles in Urban Transport Development	C. Beaumont Lewis	mars 1974
Electrodynamic Maglev research and development in Canada	N. E. Rudback	mars 1974



Transportation Workbook III—The Future Circa 1990	Futures Research Group	avril 1974
Definition of the TDA Role in Urban Transport Research (Part 1)	C. Beaumont Lewis	avril 1974
Field Evaluation of Air Cushion Transporters	P. L. Eggleton	mai 1974
Accessibility and Urban Transport	C. Beaumont Lewis	mai 1974
Canadian General Aviation	V. Setty Pendakur	mars 1974
Self-Drive Taxi Systems: A Preliminary Feasibility Study	C. Beaumont Lewis	1974
The Mystique of Transit	C. Beaumont Lewis	septembre 1974
Bell Voyageur 002 ACV—Cold Weather Evaluation (English and French)	Cecil Preston	août 1974
Age of Leisure and Canadian Highways	TDA staff and Leisure Consultants	août 1974
Canadian Transportation Activity and Expenditures 1960 to 1970	Acres Consulting Services	novembre 1974
Évaluation des Aérobus	P. L. Eggleton	mars 1975
Intercity Highway Passenger Transportation Sector Technology, Efficiency and Productivity	N. D. Lea & Assoc. Ltd.	avril 1975
Bell Voyageur 002 ACV—Commercial & Engineering Evaluation (English)	Cecil Preston	juin 1975
Prospective Changes for the Handling of Commodities in Canadian Ports (English and French)	Dr. B. Brouillette	juin 1975
Bell Voyageur 002 ACV—Environmental Assessment (English)	F. F. Slaney & Co. Ltd.	juillet 1975
Automated Driver and Vehicle Allocation for Public Transit	The Canada System Group	novembre 1975
Cars and Cities	C. Beaumont Lewis	1975
A Profile of Urban Goods Flow in Calgary	L. Suen	septembre 1975
Public Acceptance of the STOL Demonstration	Marc Brenckmann	avril 1975
Review Paper on Systems Analysis in Transport	Marc Brenckmann	mai 1975
Concept Definition of an Intermediate Capacity Transit System	N. E. Rudback	septembre 1975
Bus Priority at Traffic signals	Douglas W. Whitehead and D. M. Beer	septembre 1975
The Effectiveness of Pricing in Restraining City Traffic	Anthony Frayne	juillet 1975
Legal and Institutional Issues in Implementing Public or Privately Sponsored Carpooling Programs in Canada	Sandra Glasbeek	octobre 1975



L'Innovation Technologique dans le Domaine des Transports	Luc Laliberté	décembre 1975
The Use of Empirical Platoon Profiles to Minimize Signal Network Delay and for Other Purposes	D. W. Whitehead	novembre 1975
Les Systèmes de Transport à Capacité Intermédiaire (STCI)	Luc Laliberté	novembre 1975
Status of Magnetic Levitation and Linear Motor Research Activities in Canada	P. L. Eggleton	juillet 1975
The Use of Empirical Platoon Profiles to Minimize Signal Network Delay	Douglas W. Whitehead, K. Rose and B. D. Millar	décembre 1975



DOCUMENTS INTERNES DU C.D.T. EN COURS DE PUBLICATION

- 1) The Export Flows between Regions of Canada and Foreign Countries by Mode of Transport (English and French)
- 2) Bell Voyageur 002 ACV
  - Summary of Evaluation Program (English and French)
  - Commercial and Engineering Evaluation (French)
  - Environmental Assessment (French)
- 3) Improving Snow Clearing Effectiveness in Canadian Municipalities (English and French)



ARTICLES PUBLIÉS PAR C.D.T./COSTPRO

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR(S)</u>	<u>DATE</u>
COSTPRO—Can It Overcome Custom's Paperwork Dictatorship?	Michael Patterson	mai 1974
What's the Hold-Up?	Sandra Murphy	décembre 1974
Big or Small, Your Company Needs CTDAS	Sandra Murphy	janvier 1975
Innovative CTDAS Approach Slices Paperwork Costs by 70%	Michael Patterson	mai 1975
What's Being Done to Cut Import/Export Paperwork	Lawrence Moule	juillet 1975
Paperless Documentation: a Five Year Target	R. C. Milne	octobre 1975



RAPPORTS PRÉPARÉS PAR DES  
ORGANISATIONS RECEVANT UNE  
AIDE FINANCIÈRE DU C.D.T.

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR(S)</u>	<u>DATE</u>
<u>Publications sur le bang sonique et des questions connexes de l'Institute for Aerospace Studies de l'Université de Toronto</u>		
Canadian Sonic Boom Simulation Facilities	I. I. Glass, H. S. Ribner and J. J. Gootlieb	octobre 1972
Canadian Sonic Boom Simulation Facilities	I. I. Glass, H. S. Ribner and J. J. Gootlieb	août-sept. 1972
A Deterministic Model of Sonic Boom Propagation through a Turbulent Atmosphere	B. H. Lee and H. S. Ribner	novembre 1972
The Effects of Wind and Temperature Gradients on Sonic Boom Corridors	R. O. Onyeonwu	octobre 1971
Initial Calibration and Physiological Response Data for the Travelling-Wave Sonic Boom Simulator	R. Carothers	août 1972
Laboratory Simulation of Development of Superbooms by Atmospheric Turbulence	H. S. Ribner, P. J. Morris and W. H. Chu	octobre 1972
Proceedings of the Second Sonic Boom Symposium	H. S. Ribner, H. H. Hubbard	novembre 1970
Sonic Boom Analog for Investigating Indoor Acoustical Waves	S. Lin	mai 1971
Sonic Boom Analogues for Investigating Indoor Waves and Structural Response	S. Lin	novembre 1970
Supersonic Turns without Superbooms	H. S. Ribner	1972
An Unstable Steering Task with a Sonic Boom Disturbance	K. W. Lips	septembre 1972
Recent Developments in Sonic Boom Simulation Using Shock Tubes	J. J. Gootlieb and I. I. Glass	1974
A Numerical Study of the Effects of Aircraft Maneuvers on the Focussing of Sonic Boom	Ronald O. Onyeonwu	novembre 1973
Understanding of the Sonic Boom Phenomenon and its Effects on Human Beings and Structures Final Report	I. I. Glass and H. S. Ribner	avril 1973

\* \* \* \* \*

Publications sur les Transports de surface guidés et questions connexes Université Queen

Co-operative Research Programme to Develop Improved Track Maintenance Equipment and Procedures	R. J. Cassidy	novembre 1970
Traffic Assignment Algorithm Odflow	J. E. Cloutier	juillet 1971



Bulk Service Queues: With Application to Train Assembly Times	E. R. Petersen	août 1971
Bulk Queues with Random Batch size: With Application to Railroad Modelling	E. R. Petersen	août 1971
Over-the-Road Transit Time for a Single Track Railroad	E. R. Petersen	août 1971
Railcar Network Model Feasibility Report	E. R. Petersen, H. V. Fullerton and J. E. Cloutier	mars 1971
Railway to the Arctic (Summary Report)	C. E. Law, E. R. Corneil, R. W. Lake, H. O. Helmers et al.	janvier 1972 (révisé juillet 1972)
A Railcar Network Model of the Canadian National Railway System	A. J. Taylor	janvier 1972
A Railcar Network Model of the Canadian Pacific Railway System	H. V. Fullerton	janvier 1972
Right of Way Construction (Supplementary Report No. 1 to Railway to the Arctic)	J. L. Charles, R. W. Lake, W. G. Pearce and C. E. Law	juin 1972
The Economic Effects of an Arctic Railway (Supplementary Report No. 2 to Railway to the Arctic)	J. A. Macdonald, J. R. Baldwin, R. E. Olley, R. E. Woods, R. W. Lake and C. E. Law	août 1972
Costs and Profitability to the Arctic Oil Railway (Supplementary Report No. 3 to Railway to the Arctic)	R. W. Lake, E. R. Corneil, R. E. Olley, et al.	août 1972
An Analysis of the Cost to the United States of a One Year Delay in the Delivery of Alaskan North Slope Oil	B. G. O'Leary, R. W. Lake and C. E. Law	août 1972
Annual Report of the Canadian Institute of Guided Ground Transport		1971-1972
Canadian Institute of Guided Ground Transport Seminar on Transportation Research and Education		février 1972
Work Conditions and Equipment Design in Diesel Locomotives: Feasibility Study and Recommendations	G. M. E. Michaut and T. P. McGaughey	juillet 1972
Freezing Problems during Rail Transportation	H. Colijn	novembre 1972
A Survey of Courses in Transportation at Canadian and Selected American Universities	D. H. Boyle and R. R. McLaughlin	novembre 1972
Study of Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion	D. L. Atherton	décembre 1972
Abbreviated Report on Free Lateral Oscillations in Long Freight Trains	F. B. Blader, E. F. Kurtz	février 1973
Transportation Policy: An Examination of Constitutional and Inter-Governmental Aspects of a Co-ordinated Transportation Policy in Canada	R. M. Burns	mars 1973



Route Layout and Right of Way Construction (Supplementary Report No. 4 to Railway to the Arctic)	J. L. Charles, R. W. Lake, W. G. Pearce, E. R. Corneil, C. Boon and C. E. Law	juin 1973
Canadian Freight Transport Data Base	E. R. Petersen	mai 1973
Analysis of Superconducting Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion for High Speed Guided Ground Transportation	D. L. Atherton	mars 1974
Superconducting Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion for High Speed Ground Transportation	D. L. Atherton	mars 1975
* * * * *		
Air Cushion Technology in Canada 1973	NRC Associate Committee on Air Cushion Technology	novembre 1973



PUBLICATIONS NON DISTRIBUÉES

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR(S)</u>	<u>DATE</u>
Winnipeg Railway Study	Damas and Smith Limited	mai 1972
Study of Rapid Transportation System (HSB Study) Vol. 6—Translation	MDT & République fédérale d'Allemagne	octobre 1973
TDA-RCA Capsule Pipeline Project Phase III report (Part 1) 5 copies Phase III report (Part 2) 6 copies)	Frik J. Jensen—Alberta Research	février 1974
Alternative Environment for Canadian Transportation (2 copies)	Futures Research Service	septembre 1974
Passenger Transportation Technology & Productivity in the Air Sector	Aviation Planning Assoc.	jan.-fév. 1975
Technologie et Productivité du Transport de Passagers	CDT	septembre 1975



### RAPPORTS PRÉPARÉS PAR CONTRAT POUR LE CDT

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR(S)</u>	<u>DATE</u>
Linear Turbine Propulsion System	A. S. Grewel Université McGill	mai 1971
Regina Telebus Feasibility Study	Kates, Peat, Marwick & Co.	juin 1971
Regina Telebus Study—Summary Report	Regina Telebus Project Steering Committee	juin 1971
National Highway System Evaluation Preliminary Assessment Report	N. D. Lea & Associates	septembre 1971
Guided Ground Transportation Study	Canadair Limited	novembre 1971
Analysis of the Environmental Effects of the DHC-7 STOL Service	R. Dixon Speas Assoc. of Canada	décembre 1971
Intercity Travel, Demand and Modal Split Model	Kates, Peat, Marwick & Co.	février 1972
Study of Regional Application of STOL	Kates, Peat, Marwick & Co.	mars 1971
Potential for STOL Aircraft Service in B.C. Coastal Region	Aviation Planning Services	mars 1972
Feasibility of STOL Aircraft Service in the Middle and Lower North Shore Region of Quebec	Sores Inc.	avril 1972
An Appraisal of a Possible Commuter/Feeder Application of STOL at a Major Urban Airport	Kates, Peat, Marwick & Co.	avril 1972
Study of Provincial and Municipal Policies regarding Ground Access to Major Development in the Vicinity of Airports in the Province of Ontario	N. D. Lea & Associates	avril 1972
The Effect of Introducing STOL Service on Malton Development	Aviation Planning Services	mai 1972
Methods of Highway Financing (Preliminary)	De Leuw, Cather & Co.	mai 1972
Linear Turbine Lab. Project Final Report	Mechanical Engineering Dept., Université McGill	mai 1972
Regina Telebus Study—Operations Report	Regina Telebus Project Steering Committee	juin 1972
Regina Telebus Study—Financial Report	Regina Telebus Project Steering Committee	juin 1972
A Study of Garbage Collection and Disposal Operations in Canadian Municipalities	Bureau des conseillers en gestion	juin 1972
Phase I Report		
Part A	An Overview Capsule	
Part B	Pipelining of Garbage	



The Potential for a Feeder Commuter Application of STOL Air Transportation in the Lower Coastal Region of B.C.	Aviation Planning Services	juin 1972
Passenger Survey, Air West Airlines, STOL Operations Vancouver—Victoria Vancouver—Nanaimo	Aviation Planning Services	juillet 1972
The Impact of Leisure on Transportation Social Issues and Highway Development	Leisure Consultants	juillet 1972
The Environmental Impact of Highways in the Provincial Boreal Forest of Canada	P. S. Ross & Partners	juillet 1972
New Technology and the Canadian Highway System	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	juillet 1972
The Economic Impact of Highway Expenditures in Canada, 1972-76	Kates, Peat, Marwick & Co.	juillet 1972
Identification and Projection of Highway Expenditures and Revenues in Canada	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	juillet 1972
Canadian Highway System—1970-1982—Annual Average Traffic Volumes: Quebec	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	août 1972
Some Environmental Considerations in Northern Road Planning, Construction and Maintenance	Ewart Tremblay & Assoc.	août 1972
Canadian Highway System—1970-1982—Annual Daily Traffic Volumes for B.C., Sask., and Man.	Ian McTaggard Cowan University of B.C.	août 1972
Highway Traffic Volume Forecasts for the Atlantic Provinces: 1970-1982	N. D. Lea & Assoc.	août 1972
An Evaluation of 2 Approaches to Highway Location Planning in the Sudbury-Timmins Area	Searle Wilbee Rowland	août 1972
Highway Investment and Regional Economic Development	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	septembre 1972
Urban Goods Movement—Part I	Acres Consulting Services Ltd.	septembre 1972
Position Paper: Trans-Canada Highway	N. D. Lea & Assoc.	septembre 1972
Some Remarks on Recent and future Fertility Trends in Canada	N. D. Lea & Assoc.	octobre 1972
Airport Express—Financial Operations Model	Jacques Henripin Université de Montréal	octobre 1972
Newfoundland Transportation and Resources	Kates, Peat, Marwick & Co.	novembre 1972
Study Design for the Edmonton-Calgary Corridor	Université d'Ottawa	novembre 1972
Implications of Environmental Impacts by Intercity Highways in Southern Canada	De Leuw, Cather & Co.	novembre 1972
Study of Magnetic Levitation and Linear Synchronous Motor Propulsion	Hedlin, Menzies & Assoc. Ltd.	décembre 1972
	Canadian Institute of Guided Ground Transport	décembre 1972



Ecology and Ground Transportation on the Canadian Tundra	J. D. H. Lambert Université Carleton	décembre 1972
Fiscal Policy and Highway Priorities	Damas and Smith Ltd.	1972
Evaluating Transportation Policies for Isolated Communities in Canada	Kates, Peat, Marwick & Co.	1972
Study of Transportation in the Mackenzie River Valley	Travacon Research Ltd.	1972-1973
Interim Report on Regenerative Chopper Traction Equipment on Six TTC Subway Cars	Toronto Transit Commission	janvier 1973
STOL Market Research, Analysis and Forecasting Program	Canac Consultants Ltd.	janvier 1973
TDA—RCA Capsule Pipeline Project—Phase I Report, Parts 1 and 2	Research Council of Alberta	février 1973
Regina Telebus Study—Transportation Data Report	Regina Telebus Project Steering Committee	février 1973
Evaluation of the Effectiveness of Snow Clearing Equipment	Lloyd Walker & Assoc.	février 1973
Transportation Service Measures	Kates, Peat, Marwick & Co.	février 1973
Toronto-New-York/Montreal-New-York STOL Study	Aviation Planning Services	mars 1973
Regina Telebus Study—Impact of Telebus Report	Regina Telebus Project Steering Committee	mars 1973
A Canadian Transportation Research Information Service	Roads & Transportation Association of Canada	mars 1973
Montreal Airport Express Mid 1970's—Transit Feasibility and Implementation Program	Kates, Peat, Marwick & Co.	mars 1973
The Impact of Transportation on Fort Nelson, Phase I	University of British Columbia	avril 1973
Track/Train Dynamics Report #1, Natural Frequencies of Vibration: Heavy Freight Cars	CP Department of Research	juin 1973
Experimental Studies on Solids Pipelining of Canadian Commodities (9 volumes)	Saskatchewan Research Council	juillet-décembre 1973
Prospective Changes for the Handling of Commodities in Canadian Ports	Dr. B. Brouillette	juillet 1973
Study of Canadian Trade and Documentation Requirements	Distribution Consultants Canada Ltd.	août 1973
The Impact on Canadian Transportation of Possible Changes in Canada's Economic Relationship with the U.S.	Canadian Pacific Consulting Services Ltd.	septembre 1973
The Impact on Canadian Transportation of Forecast Changes in the Exports of Primary Products	Canadian Pacific consulting Services Ltd.	septembre 1973



Improving Snow-Clearing Effectiveness in Canadian Municipalities	Bureau des conseillers en gestion	septembre 1973
A Survey and Proposed Design to Improve Public Transportation for the Physically Handicapped	Professor A. T. Olsen University of Western Ontario	septembre 1973
The Export Flows between Regions of Canada and Foreign Countries by Mode of Transport	Dr. B. Brouillette	septembre 1973
The Changing Role of Government in Canadian Transportation	Canac Consultants Ltd.	septembre 1973
Track/Train Dynamics Report #2: Testing of Bridges at Mileages 1.7 and 3.14 Shuswap Subdivision	CP Department of Research	octobre 1973
The Impact of Energy Futures on the Canadian Transportation Sector	Canadian Resourcecon Ltd	octobre 1973
Urban Commodity Flow Data Collection Project	Institute of Transportation Studies, University of Calgary	octobre 1973
Newfoundland STOL Study	Kates, Peat, Marwick & Co.	octobre 1973
National Market for Urban Transit Vehicles Kates, Peat, Marwick & Co.	octobre 1973	
Competition from Barge Carrying Vessel Service Ex the USA for Container Movements to Europe from Eastern Canadian Ports	K. B. Mathewson	octobre 1973
National Market for Urban Transit Vehicle. Summary Report	Kates, Peat, Marwick & Co.	octobre 1973
Étude Géotechnique	Roctest Ltd.	novembre 1973
Ottawa-Carleton Bus Surveillance and Control, Related to the Computerized Signal System. Interim Report	J. H. K. & Assoc.	novembre 1973
Lake Melville Ice Research 1972-73	Memorial University of Newfoundland	novembre 1973
Cold Weather Trials of the Bell Voyageur ACV	Cecil Preston	novembre 1973
Roundwood Transportation Study: Goose Bay to Stephenville	Incan Marine Ltd.	novembre 1973
Report on Development Work of Sign Post Location Components	Glenayre Electronics Ltd.	décembre 1973
Environmental Assessment Effects, Voyageur Air Cushion Vehicle	F. Slaney & Co.	décembre 1973
Evaluation Study of the Linear Turbine as a Propulsion System for TACV's. Final Report	Professor C. L. Murphy Université McGill	décembre 1973
Belle Isle Transportation Study	Memorial University of Newfoundland	1973
Contact Futures, Working Papers 1-16	Université York	1973-74
Blue Arrow Bus Express system (BABES)	City of Calgary Transportation Department	1973-74



Volume I	System Design and Evaluation
Volume II	System Design and Evaluation
Volume III	Assessment of Radio control System
Volume IV	Merchandizing and Marketing Research Project
Volume V	Reduced Fare Experiment
Volume VI	DART
Volume VII	Assessment of Contra-Flow Bus Lanes
Volume VIII	Financial Report
Volume IX	Comprehensive Review

Edmonton-Calgary Corridor Passenger and Travel Data Summary	B. Trnavskis	janvier 1974
Le Développement du Freinage par Récupération. Rapport intérimaire	Commission de Transport de la Communauté Urbaine de Montréal	janvier 1974
Preliminary Design and Cost Estimates for Eastern Arctic Pipelines	Techman Limited	janvier 1974
Tracked Air Cushion Vehicle Suspension Dynamics. Progress Report	Institute for Aerospace Studies, Université de Toronto	janvier 1974
TDA—RCA Capsule Pipeline Project. Phase 2 Report	Research Council of Alberta	février 1974
Generative Chopper Traction Equipment TTC Subway Cars	Toronto Transit Commission	janvier 1974
Commercial and Engineering Evaluation of the Bell Model 7380 Voyageur Air Cushion Vehicle 1972-73	Cecil Preston	février 1974
Project Control System	Bureau des conseillers en gestion	février 1974
Ultra High Frequency Signals in Urban Areas. Interim Report	Ville de Winnipeg	mars 1974
Vacation Travel by Canadians in 1973	Traveldata	avril 1974
Ice Conditions, Air Cushion Vehicle Ice-Breaking Trials, Hover-Jak and Terra-cross Rafts	Environment Canada Floating Ice Section	avril 1974
Montréal Yard Computerized Inventory	Chemins de fer national du Canada	avril 1974
Advanced Technology Study Intermediate Capacity Transit	Hawker-Siddeley Canada Ltd. Orenda Division	avril 1974
Volume I	Mechanical	
Volume II	Electrical	



---

Arctic Oil and Gas by Rail (6 volumes, 13 books)	CN/CP	avril 1974
Implementation of Rail Passenger Demonstrations	H. A. Simons	août 1974
Transportation of Oil and Gas from the Arctic Islands	Acres Consulting Services	février 1975



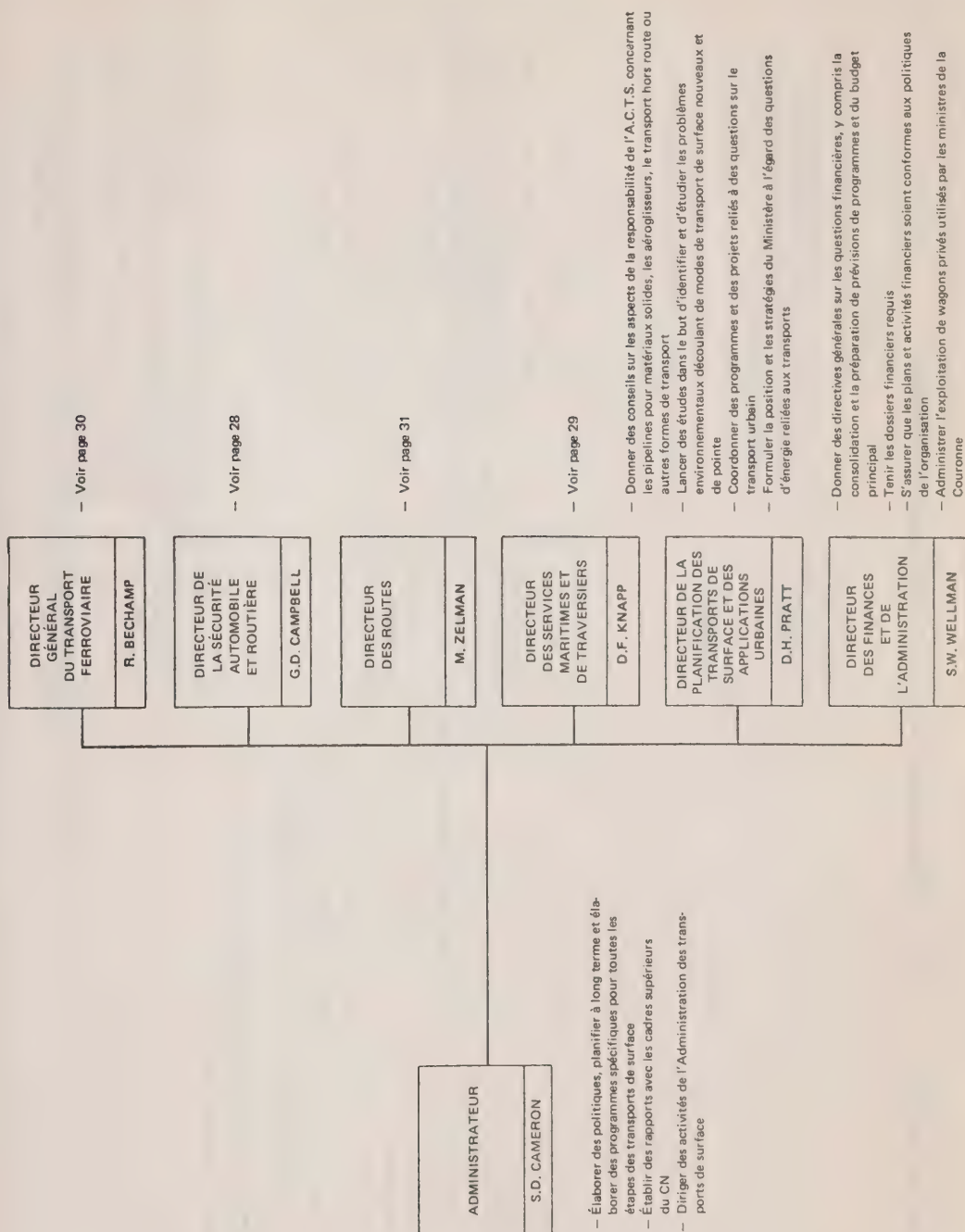
## APPENDICE III

Outils, installations ou procédés de recherche spéciaux ajoutés ou mis au point durant la période de 1970-1975:

- (1) Simulateur de l'espace aérien national (logiciel)
- (2) Émulateur IBM 1800 pour les systèmes automatisés de contrôle de la circulation aérienne de Gander (logiciel)
- (3) Système pour microprocesseur
- (4) Instruments du Jetstar pour les expériences de communications air-sol par satellite
- (5) Détecteur de touches X-Y à l'infrarouge
- (6) Horloge sonore
- (7) Antenne à faisceau à rayonnement transversal (mise au point dans le cadre du programme mixte *IT & C/Canada Marconi Ltd.* dont les responsabilités scientifiques étaient assumées par le MDT et le CRC).
- (8) Système de liaison pour l'acheminement des données air-sol HF—ADDAT (Système ADDAT mis au point d'après un contrat accordé par le MDT à la société *E-Systems, Garland Division*, Texas. L'intégration du système et l'évaluation des communications s'effectuèrent sur place)
- (9) Systèmes de contrôle automatisés des signaux Omega
- (10) Extracteur de données de radar primaire (MDT a fait breveter le système qui a été commercialisé par la société *Leigh Instruments Ltd.*)
- (11) Relais de visualisation des phases enroute et terminales du contrôle de la circulation aérienne (Prototype)
- (12) Simulateur du contrôle de la circulation aérienne
- (13) Système de visualisation des informations de vol de Mirabel (Prototype)
- (14) Système opérationnel de visualisation des informations de vol (Prototype)



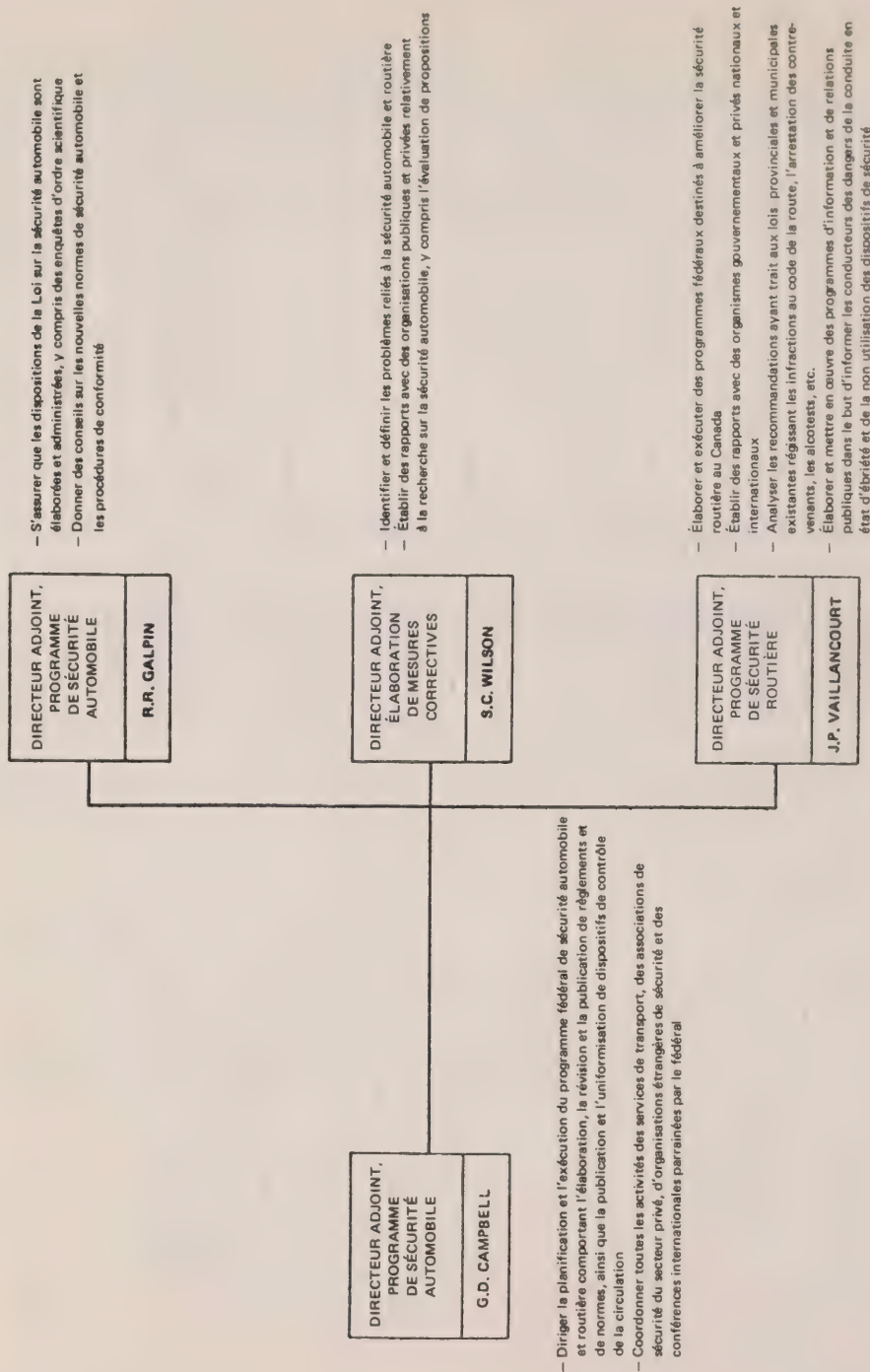
CANADIAN SURFACE TRANSPORTATION ADMINISTRATION





## MINISTÈRE DES TRANSPORTS

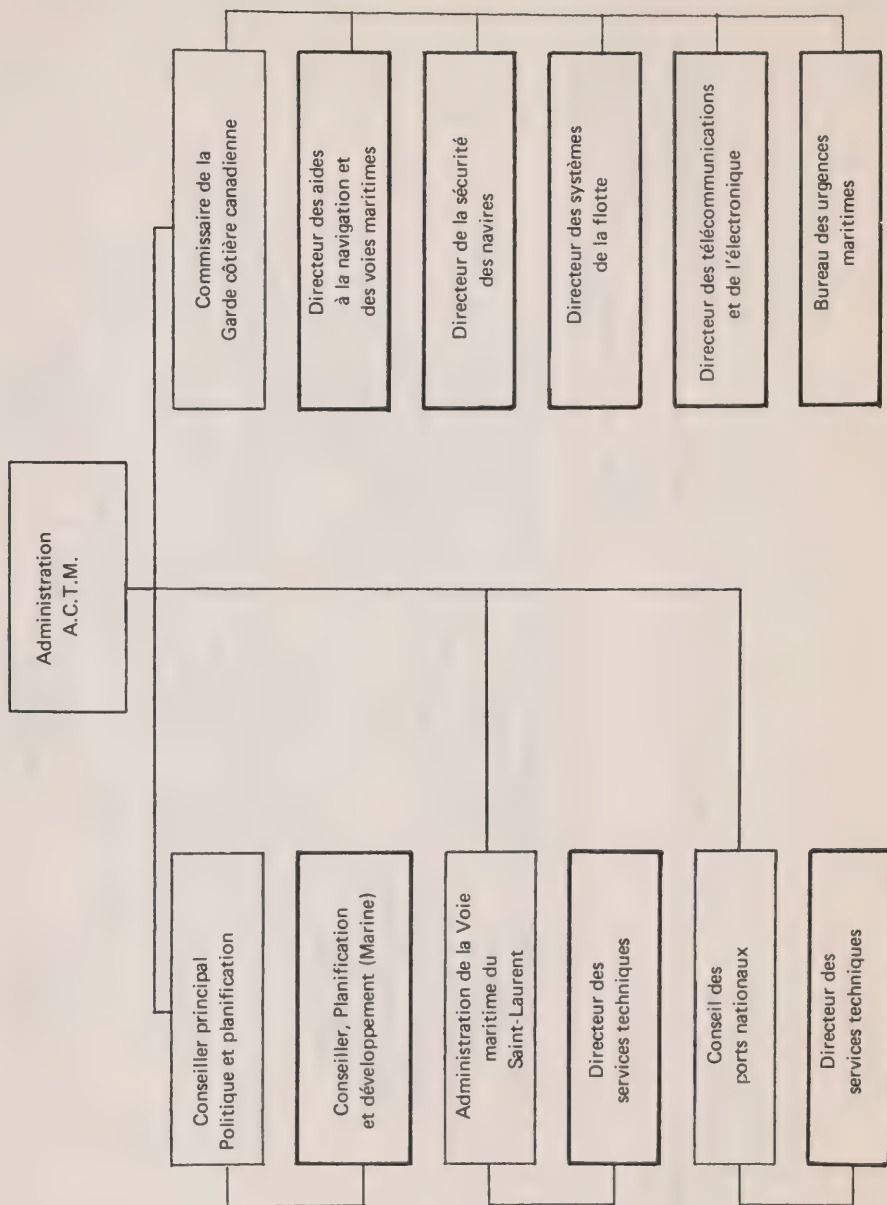
## DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE ET ROUTIÈRE





ADMINISTRATION DU TRANSPORT MARITIME

UNITÉS ORGANISATIONNELLES ENGAGÉES DANS L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE





# ORGANIZATION CHART ORGANIGRAMME

## COMPONENT COMPOSANT DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AÉRONAUTIQUE CIVILE

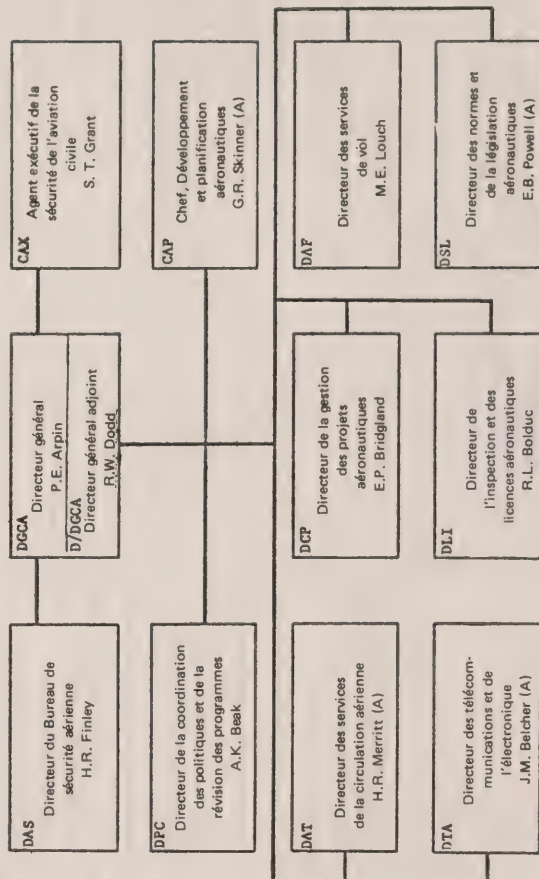
CHART 1 OF 11  
CARTE 1 DE 11

PAGE

Transport Canada  
Transports Canada

Doc No - No du doc	CE 110-G-41 Niveau	Titre - titre	AAIA
Legend - légende			

Organization - Organisation	Director of the Bureau de sécurité aérienne
M.O.H. Code	A1 0
Approved by - Approuvé par	<i>[Signature]</i>
Date	26/1/76
Effective Date - Prend effet le	2 février 1976





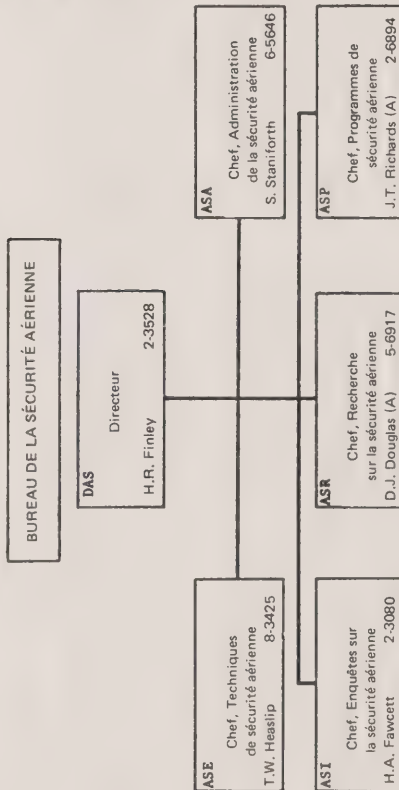
Gouvernement  
of Canada  
Gouvernement  
du Canada




Rapport (C-No./Report A 140)	
Titre - Titre Directeur général de l'aéronautique civile	

# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

Page 2	Of 11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DAS		
Effective Date - Prend effet le 30 septembre 1975		
Approved by - Approuvé par		





 **Gouvernement  
du Canada**

**Rapports et-Ne/Rapports et-Ne**

**DGCA**

**Titre - Titre**

Directeur général de  
l'aéronautique civile

# **ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME**

**SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE**

**CAX**  
Agent exécutif

S.T. Grant 6-0891

Agent de sécurité

J. Cook

2-1146

**CAXE**

Coordonnateur de la  
planification d'urgence

R.H. Wilson

2-8283

Page 3 Of 11 Pages

Chart Title - Titre de l'organigramme

**CAX**

Effective Date - Prend effet le

30 octobre 1975

Approved by - Approuvé par



Government of Canada / Gouvernement du Canada

Rapports de la Commission

JCCA

Directeur général de l'aéronautique civile

ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

DIRECTION DE LA COORDINATION DES POLITIQUES ET DE LA RÉVISION DES PROGRAMMES

DPC  
A.K. Beak  
2.9704  
Directeur

Chef, Planification et contrôle financiers  
J.R. Waller  
2.0955

Chef, Revue fonctionnelle  
poste vacant

Chef, Planification et révision des politiques  
poste vacant

Chef, Services administratifs et contrôle des publications  
poste vacant

Page	4	01	11
Chart Title - Titre de l'organigramme			
DPC			
Effective Date - Prend effet le	30 septembre 1975		
Approved by - Approuvé par			



Government of Canada  
Gouvernement du Canada



Réports to No./Rapports A-140

DGCA

Titre - Titre  
Directeur général de  
l'aéronautique civile

# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

DIVISION DU DÉVELOPPEMENT ET DE  
LA PLANIFICATION AÉRONAUTIQUES

CAP

Chef

G.R. Skinner (A) 2-0482

CAPS

Surintendant,  
Planification aéronautique  
L.W. Swanston (A) 2-9921


CAPR

Surintendant, Développement  
de la technologie aéronautique  
A.J. Watson (A) 2-1407

Page	5	Of	11	Pages
Chart Title - Titre de l'organigramme				
CAP				
Effective Date - Prend effet le				
30 septembre 1975				
Approved by - Approuvé par				



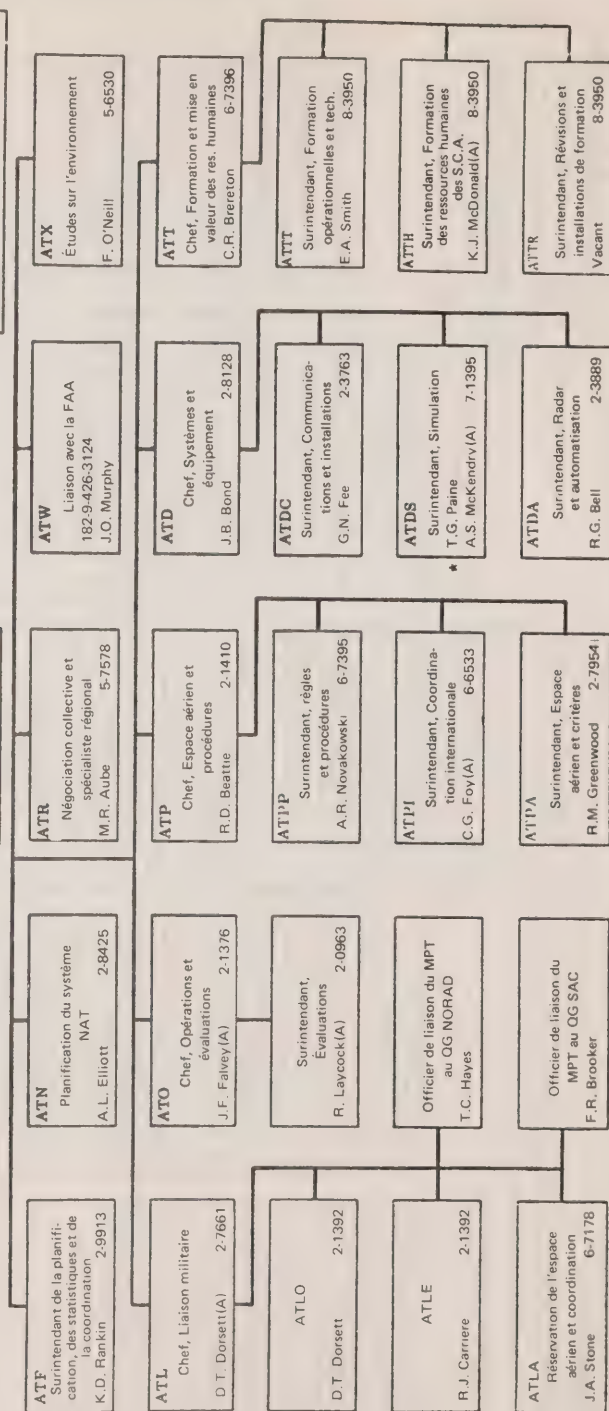
# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

	Gouvernement du Canada
	Government of Canada
Respons le/No/Respons A.N°	DGCA
Titre - Title	
Directeur général de l'aéronautique civile	

Page 6	Of 11	De
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DAT		
Effective Date - Prend effet le		
30 septembre 1975		
Approved by - Approuvé par		

## DIRECTION DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

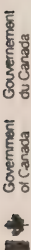
DAT Directeur 2-7934



\* T.C. Paine est en cours de langue  
A.S. McKendry est surintendant suppléant

Note: (A) indique une nomination intérimaire





Gouvernement  
du Canada

R 1502/13 10-N3/Rapports A-100

DCGA

T 114 - Titre

Directeur général de l'aéronautique civile

# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

DIRECTION DE LA GESTION DES  
PROJETS EN AÉRONAUTIQUE

DCP  
E.P. Bridgland  
7-3576

CPD  
Chef, Mise au point et  
contrôle des projets  
poste vacant

Surintendant,  
Mise au point des  
opérations de l'ADAC  
poste vacant

Surintendant,  
Contrôle des projets  
et des renseignements  
poste vacant

CPS  
Gestionnaire du  
projet ADAC  
F.G. Black(A) 6-7631

CPSPD  
Surintendant,  
Section d'analyse des  
systèmes ADAC  
H. Rosewarne 6-7631

CPSPA  
Surintendant, Planifica-  
tion et dév. de l'ADAC  
R. Leblanc 6-7631

CPSPS  
Surintendant,  
Mise au point des  
opérations de l'ADAC  
D. Spruston(A) 6-7631

CPN  
Gestionnaire,  
la planification de  
l'espace aérien national  
F.N.D. Gilbert 2-3652

Surintendant, Recherche  
sur les opérations  
poste vacant

Surintendant de  
la planification  
H.Y. Chafe 2-3652

Surintendant,  
Mise au point  
des systèmes  
poste vacant

Chef de projet  
(Prête)

CPJ  
Gestionnaire du  
projet JETS  
K.S. Gray 2-9912

CPJD  
Gestionnaire adjoint  
du projet JETS  
D.R. Chilibeck 2-0446

CPJQ  
Superviseur,  
Assurance  
de la qualité  
poste vacant

CPJE  
Chef d'équipe,  
Mise au point  
des systèmes  
J. Dunsmoor 2-0554

CPJS  
Chef d'équipe,  
Informatique  
A.S. Aitken(A) 2-0637

CPJA  
Agent administratif  
G.E. Smith 2-4956

CPJO  
Chef d'équipe,  
Contrôle de  
la circulation aérienne  
P.E. Halpin 2-0590

CPJX  
Superviseur du  
modèle RDX  
L.N. Phillips(A) 8-3173

CPJC  
Gestionnaire,  
Centre d'hom-  
ologation et de dév.  
poste vacant 8-3173

Page 7 Of 11 Page 1

Cher Title - Titre de l'organigramme

DCP

Effective Date - Prend effet le


30 septembre 1975

Approved by - Approuvé par

Note: (A) désigne un poste intérimaire



# ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

 **Gouvernement  
du Canada**

Report to: *Rapports à: AP*

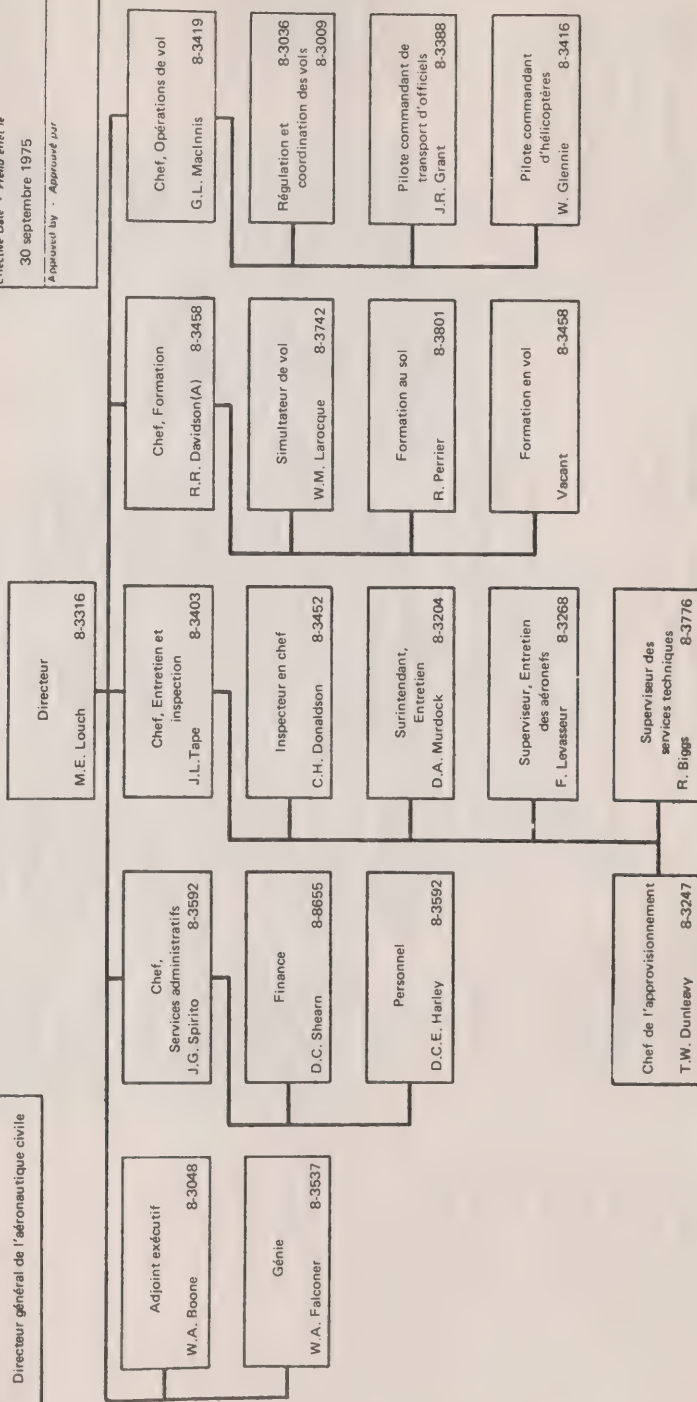
**DGCA**

*Title - Titre*

Directeur général de l'aéronautique civile

Page 8	Of 11	Page
Chart Title - Titre de l'organigramme		
<b>DAF</b>		
Effective Date - Prend effet le		
30 septembre 1975		
Approved by - Approuvé par		

## DIRECTION DES SERVICES DE VOL



Note: (A) désigne une nomination intérimaire





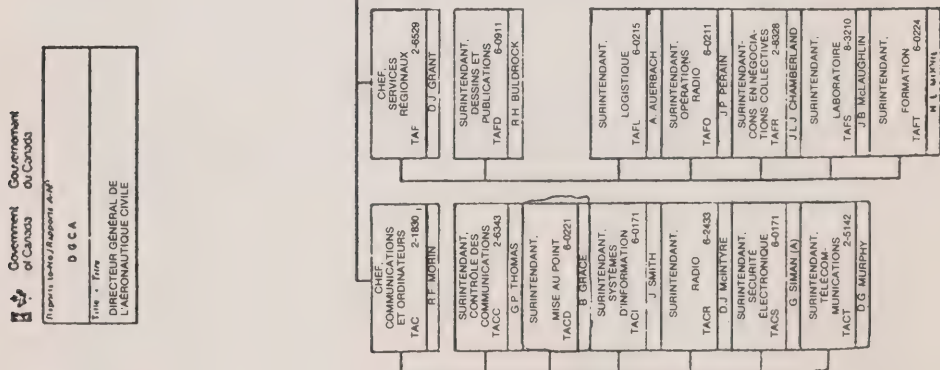


Chart Title - *Time of Surging among*      Date      0-1

**DTA**

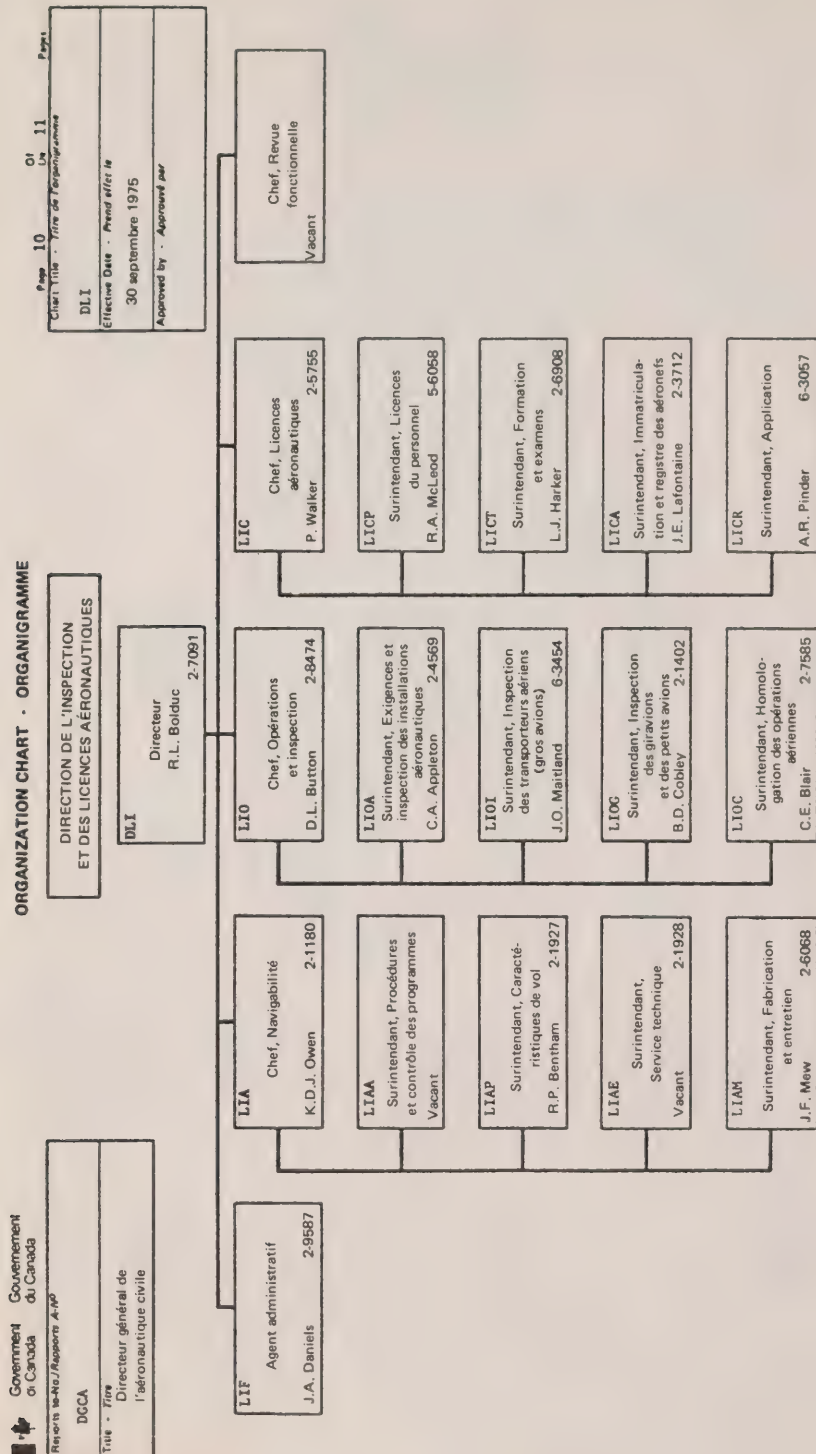
*Effective Date - Present Effect is*      **30-10-73**

*Approved by - Approved for*





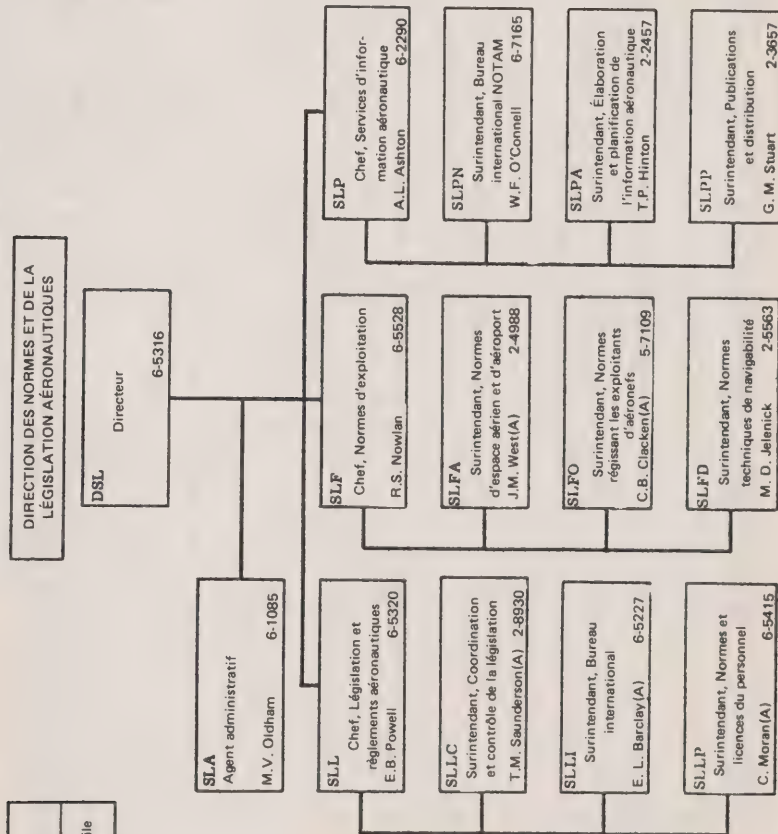
## ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME





ORGANIZATION CHART - ORGANIGRAMME

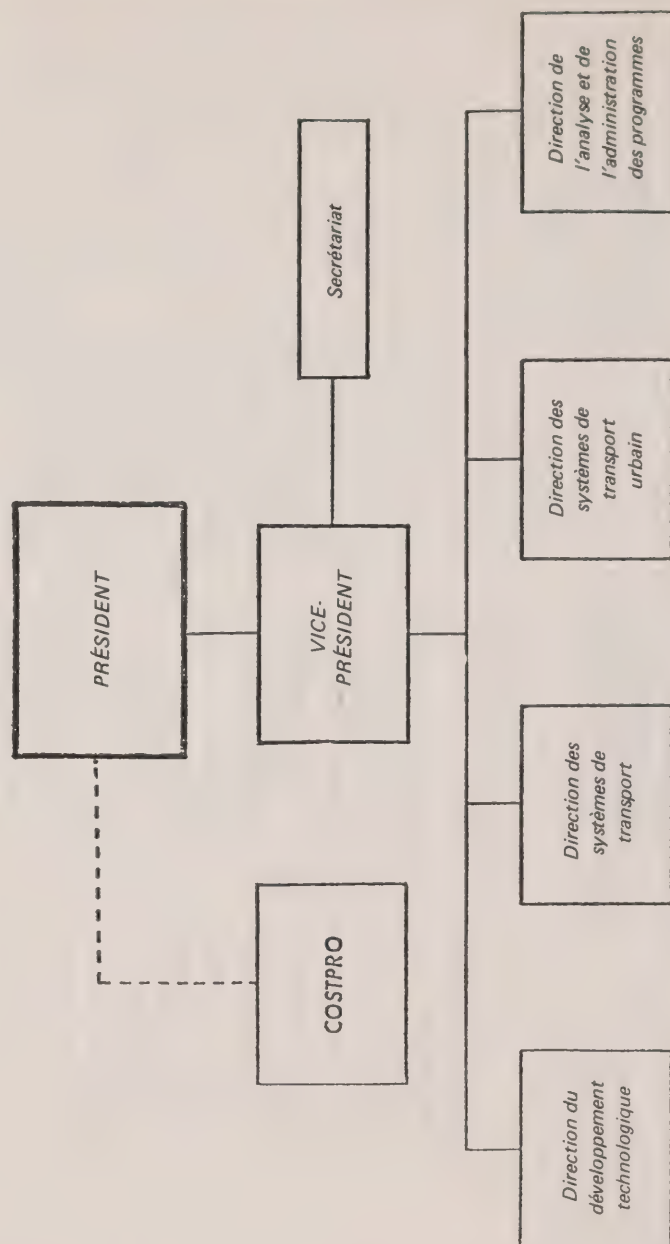
Page 11	Of 11	De 11
Chart Title - Titre de l'organigramme		
DSL		
Effective Date - Prend effet le		
30 septembre 1975		
Approved by - Approuvé par		



Note: (A) désigne une nomination intérimaire



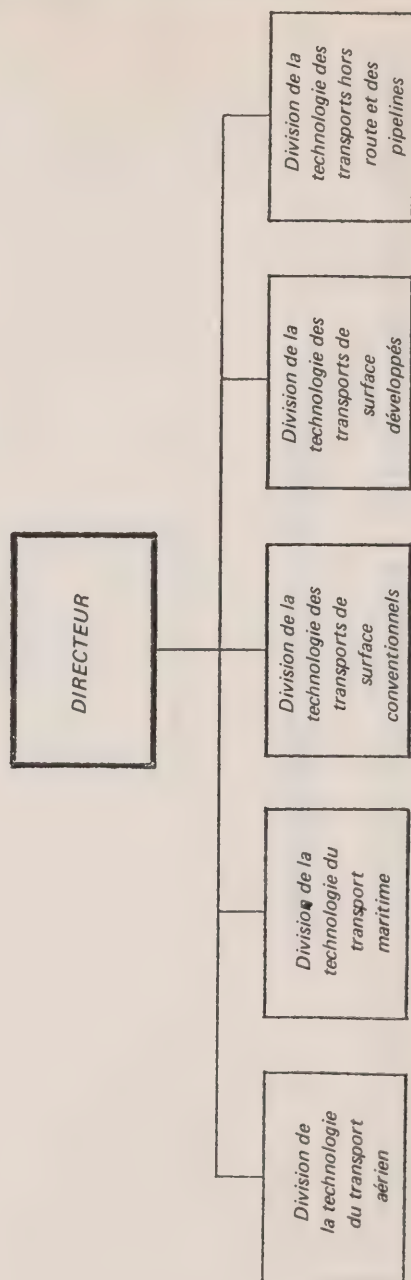
# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS





# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

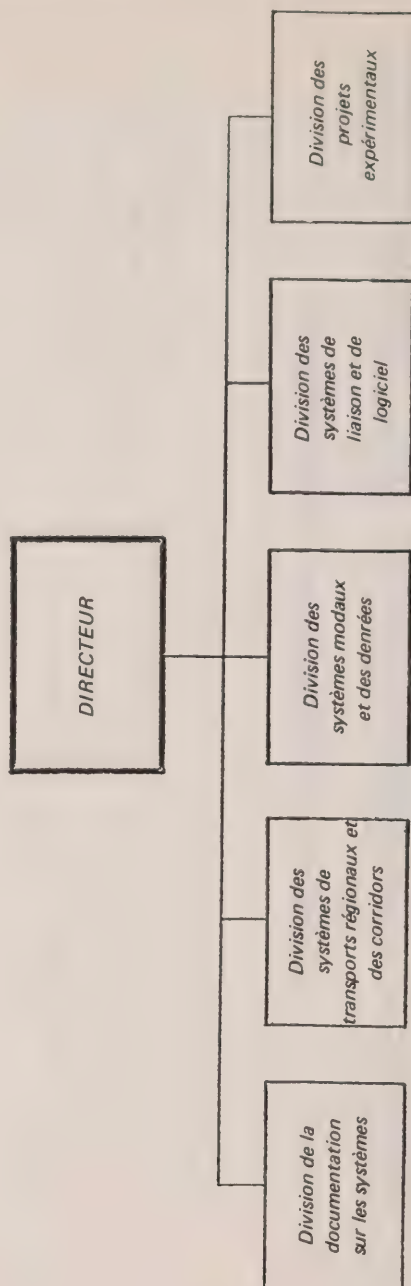
## Direction du développement technologique





# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

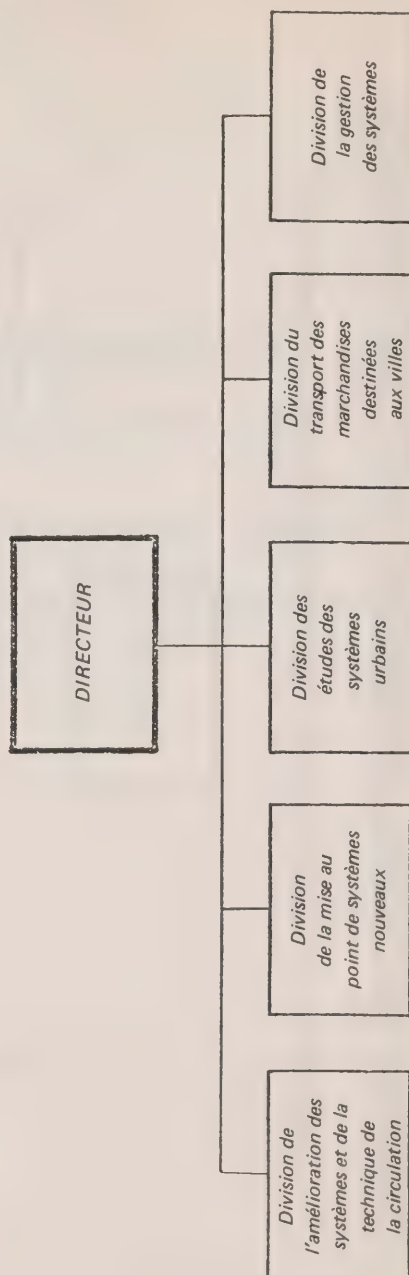
## Direction des systèmes de transport





# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

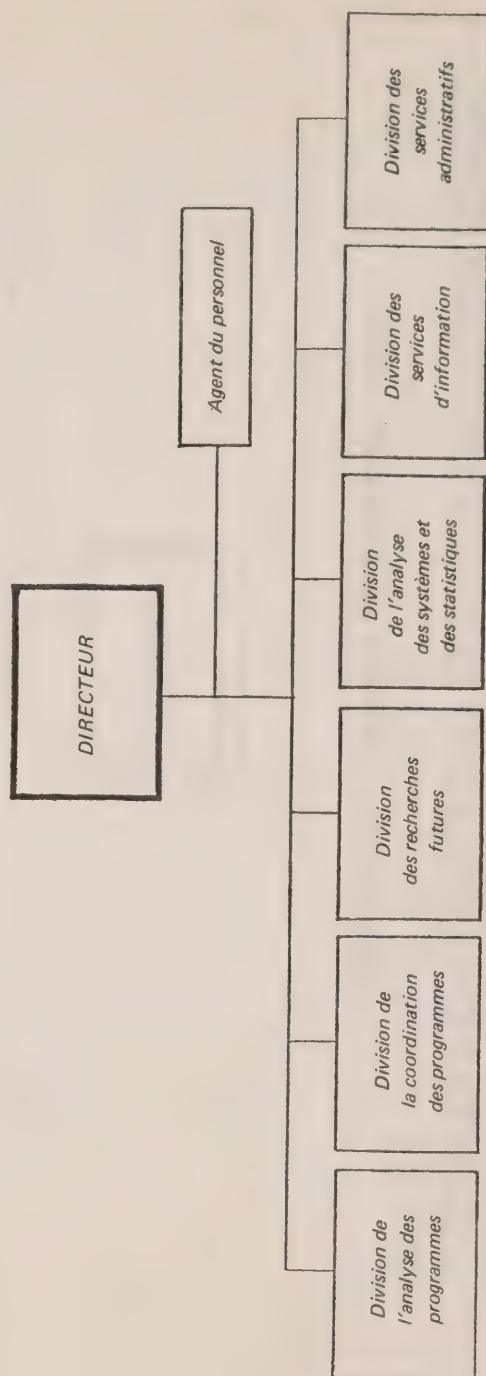
## Direction des systèmes de transport urbain





# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

## Direction de l'analyse et de l'administration des programmes





Appendice 9 – E

mémoire présenté par  
LE MINISTERE DE LA DEFENSE NATIONALE  
au Comité sénatorial spécial  
de la politique scientifique

JANVIER 1976



MEMOIRE PRESENTE PAR  
LE MINISTERE DE LA DEFENSE NATIONALE  
AU COMITE SENATORIAL SPECIAL  
DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

JANVIER 1976



TABLE DES MATIERES

## INTRODUCTION

## PARTIE A. ANALYSE DES RECOMMANDATIONS DU COMITE

## PARTIE B. ACTIVITES SCIENTIFIQUES.

## INTRODUCTION

## ORGANISATION

Changements

Liens officiels avec d'autres organismes fédéraux

Accords officiels avec des organismes étrangers

Bureaux dans d'autres pays

## FONCTIONS ORGANISATIONNELLES

Centre de recherches sur les télécommunications  
de la défenseInstitut militaire et civil de médecine  
environnementale

Etudes affermées à l'extérieur

Responsabilités fonctionnelles pour la R-D -  
Réorganisation et regroupement

Programmes de subventions

Politique scientifique

Révision des programmes

Obstacles à une vraie décharge des responsabilités

Grands changements dans les fonctions  
organisationnelles 1975-1980



## POLITIQUES EN MATIERE DE PERSONNEL

## REPARTITION DES ACTIVITES

## POLITIQUES EN MATIERE DE RECHERCHES

Choix et révision des programmes

Programmes de recherches extra-muros

Nouvelle affectation des ressources due aux  
changements de programmes

Transmission des résultats des recherches

## PRODUIT DES RECHERCHES

Brevets

Articles de journaux

Rapports

Equipes de chercheurs remarquables et uniques

Outils et équipement de recherches uniques et  
inestimablesInfluence sur les progrès de la connaissance  
scientifiqueAutres indicateurs de la productivité des  
recherches

Influence sur le développement économique

## PROJETS

Liste

Exposé de quelques projets

ANNEXE A - Relations officielles avec d'autres organismes  
fédéraux

ANNEXE B - Mandat du Conseil de recherches pour la défense

ANNEXE C - Principales attributions du Chef de la Recherche  
et du Développement



ANNEXE D - Programmes techniques de la Direction de la recherche  
et du développement

ANNEXE E - Projets importants de développement en cours



## INTRODUCTION

1. Le sénateur Lamontagne a écrit trois lettres au ministère de la Défense nationale pour faire savoir quels renseignements le Comité sénatorial spécial de la politique scientifique désirait. Les 23 septembre et 17 novembre, à propos de la politique scientifique, il a demandé deux choses: un examen de la suite donnée aux recommandations contenues dans le rapport en trois volumes du Comité, intitulé Une politique scientifique canadienne, et une mise à jour du rapport que le Ministère avait présenté en 1968. Le présent mémoire et les documents fournis séparément en décembre 1975 constituent la réponse du Ministère sur ces points. Dans sa lettre du 22 octobre 1975, il s'est enquis des recherches en prospective, et a reçu une réponse distincte.

2. En novembre 1975, l'hon. C.M. Drury, ministre d'Etat aux Sciences et à la Technologie (MEST), a remis au Comité sénatorial un mémoire qui constituait la réponse du gouvernement aux recommandations que le Comité avait formulées dans son rapport.

3. Par lettre datée du 23 septembre 1975, le sénateur Lamontagne a demandé des renseignements d'actualité concernant les activités scientifiques, en se basant sur le questionnaire utilisé par le Comité en 1968. Lorsque pour certaines sections dudit questionnaire une simple description orale suffit, a-t-il proposé, les ministères devraient insister dans leur réponse sur le mécanisme existant d'élaboration de la politique scientifique et sa mise en oeuvre.

4. Quant aux chiffres nécessaires pour le questionnaire, le sénateur Lamontagne a fait savoir que le Comité accepterait les données fournies par le MEST dans les cas où les ministères ne pourraient facilement les



produire sous la forme requise. Il était également prêt à accepter les listes toutes faites de projets qui existaient dans les ministères plutôt qu'une réponse directe à la section 2.9 du questionnaire.

5. C'est pourquoi le présent mémoire n'examine que les recommandations ayant rapport aux activités scientifiques du Ministère (partie A) et, dans sa mise à jour du document présenté en 1968 (partie B), est axé sur les grands problèmes et sur les nouveautés importantes intervenues dans l'élaboration de la politique scientifique et son application, les programmes de R-D, leur gestion et leur administration. Le Ministère est à l'entière disposition du Comité pour fournir des renseignements complémentaires au présent mémoire et aux documents déjà remis.

#### A. ANALYSE DES RECOMMANDATIONS DU COMITE

6. Le rapport du Comité comprend environ soixante-dix-huit recommandations, dont aucune ne s'adresse expressément au ministère de la Défense nationale (MDN). Par contre, trois d'entre elles sont destinées à toutes les administrations. Aussi, la position du gouvernement sur l'ensemble des recommandations ayant été précisée par le MEST, le présent mémoire se contente d'indiquer la position du Ministère sur les trois recommandations en question.

7. A la page 611 du volume II du Rapport, le Comité recommandait "Que tous les ministères et organismes du gouvernement qui, dans l'accomplissement de la mission qui leur est propre, influencent indirectement mais dans une mesure significative, le processus d'innovation industrielle, s'attachent les services de conseillers en politique scientifique qui, entre autres tâches, auraient celle d'avertir lesdits ministères et organismes des conséquences possibles de leurs décisions et de leurs politiques;"



8. Le MDN possède des conseillers en politique scientifique depuis 1947, année de la création du Conseil de recherches pour la défense (CRD) par une loi (partie III de la Loi sur la Défense nationale). Le document que le Ministère a présenté en 1968 au Comité sénatorial spécial de la politique scientifique donnait une description complète de la façon dont ces services consultatifs fonctionnaient. Il n'y a pas eu de grand changement durant la période 1968-1974.

9. Le 1<sup>er</sup> avril 1974, les fonctions du Conseil en matière de recherche et de développement pour la défense et ses responsabilités opérationnelles vis-à-vis des centres de recherches pour la défense furent transférées au MDN et y furent intégrées, mais il lui incombait toujours de conseiller le Ministre sur tous les aspects de la recherche et du développement qui, à son avis, pouvaient toucher la Défense nationale. (Cette réorganisation est décrite en détail dans le mémoire à la partie B, "Fonctions organisationnelles".)

10. Dès lors, beaucoup des diverses fonctions consultatives décrites dans le mémoire de 1968 ont changé. Le président du Conseil de recherches pour la défense (CDRB) reste membre du Conseil de la défense et du Comité de gestion de la défense (DMC), le Vice-président du Conseil (VC/DRB) remplit aussi le rôle de conseiller scientifique auprès du Vice-chef de l'état-major de la défense (SA/VCDS) et les membres du petit groupe de scientifiques qui forment le personnel du Conseil jouent d'autres rôles consultatifs comme celui de conseiller scientifique auprès du Sous-chef de l'état-major de la défense (SA/DCDS), et représentent le CDRB à plusieurs comités ministériels. Néanmoins, les autres fonctions consultatives mentionnées en 1968 relèvent maintenant de certains services du Sous-ministre adjoint (Matériels) (ADM(Mat)) (par exemple, le Chef de la



Recherche et du développement (CRAD)), du Sous-ministre adjoint (Politiques) (ADM(Pol)) (par exemple, le Chef du Centre d'analyse et de recherche opérationnelle (CORAE)), et d'autres services du ministère (par exemple, les bureaux de liaison à l'étranger).

11. Il ne fait pas de doute que, pour reprendre les termes de la recommandation, le ministère de la Défense "influence indirectement mais dans une mesure significative, le processus d'innovation industrielle"; aussi, dans son rôle de conseiller scientifique, a-t-il entre autres responsabilités celle d'attirer l'attention sur l'aspect d'innovation industrielle des questions concernant l'administration et la politique qui sont présentées. De fait, la directive sur la politique en matière de recherche et de développement, qui attend d'être dûment examinée par le Comité de gestion de la défense, propose que, dans le cadre de la politique de R-D du MDN, on renforce la capacité de l'industrie canadienne de la défense en ayant recours au secteur privé pour la R-D, et en transférant une part de la technologie du secteur public à des entreprises canadiennes.

12. Le Ministère est conscient de cette responsabilité, à preuve la création d'un service du Quartier général de la défense (QGDN) chargé de recommander des programmes et des lignes de conduite relatifs à la recherche industrielle pour la défense, d'assurer le contrôle, la coordination et l'administration de toute la R-D liée à la politique gouvernementale d'impartition (exécution ou achat), et de recenser, de choisir et de promouvoir les innovations techniques qui doivent être transmises au secteur privé. Formé quelques mois avant le rattachement du CRD au Ministère, ce service a survécu. Il relève maintenant du Directeur général de l'apport technologique (DGT) et fait



rapport directement au CRAD.

13. A la page 742 du volume III, le Comité recommandait que "chaque ministère et organisme gouvernemental applique le principe énoncé dans le rapport Rothschild, voulant que la recherche appliquée et le développement reposent sur la relation client-fournisseur afin d'améliorer les micro-décisions touchant les sciences et la technologie."

14. Avant le 1<sup>er</sup> avril 1974, où la recherche et le développement pour la défense au sein du MDN furent réorganisés, le Ministre, les Forces armées canadiennes et le quartier général du Ministère auraient été considérés comme les "clients" pour la recherche appliquée, et le Conseil de recherches pour la défense, comme le "fournisseur", suivant la terminologie du rapport Rothschild. Le mémoire du MDN présenté en 1968 au Comité sénatorial montrait la division des responsabilités pour la recherche et le développement entre le Conseil et les Forces armées. Il expliquait les divers moyens grâce auxquels on identifiait les besoins des clients pour les faire entrer en ligne de compte dans la planification et l'application des programmes de recherche. Il exposait aussi les changements que le CRD effectuait à l'époque pour resserrer les liens entre lui (fournisseur du Ministère) et les Forces armées (client) à tous les niveaux, mais surtout entre les services militaires et les centres de recherches.

15. De 1968 à 1974, l'envergure et le niveau d'activité des relations client-fournisseur se sont développés. Plusieurs mécanismes étaient prévus pour que les besoins fondamentaux des clients influent sur les décisions concernant les objectifs de la recherche. Cependant, par suite de changements et de réorganisations, ces mécanismes et beaucoup de ceux qui étaient décrits dans le mémoire de 1968 ont été remplacés.



16. En 1973, l'association entre le CRD et le Quartier général réorganisé du ministère de la Défense nationale a été renforcée. Le Sous-ministre adjoint (Matériels) est devenu membre d'office du Conseil, tandis que le nombre des membres du Groupe de révision des programmes scientifiques (SPRG) était accru pour élargir la représentation ministérielle. Ce comité exerçait un contrôle administratif sur les programmes scientifiques et les affectations de crédits du CRD; les nouveaux membres comptaient des hauts fonctionnaires des groupes de l'ADM(Pol), de l'ADM(Mat) et du Sous-chef de l'état-major de la défense.

17. Jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 1974, l'organisation du Ministère se caractérisait par des relations client-fournisseur comparables à celles de Rothschild, néanmoins elle ne coïncidait pas parfaitement avec sa notion d'un triumvirat client-conseiller scientifique-fournisseur. Pour lui, en effet, le client, aidé d'un conseiller scientifique qui n'a pas de responsabilité organique pour l'exécution de la R-D, détermine les besoins, tandis qu'un "contrôleur de la R-D" fait le nécessaire pour y répondre. Ainsi, avant le 1<sup>er</sup> avril 1974, le CRD cumulait les rôles de conseiller scientifique et de contrôleur de la recherche et du développement expérimental.

18. Le rattachement des services opérationnels du CRD à l'organisation du Ministère a donc eu plusieurs effets décisifs. Tout d'abord, le "fournisseur" et le "client" se trouvaient réunis dans une seule et même structure ministérielle qui relevait du Ministre, alors qu'avant, ils appartenaient à deux organisations qui faisaient rapport séparément au Ministre. Ensuite, les charges de la recherche et du développement ont été combinées sous l'autorité du Chef de la Recherche et du développement. Enfin, on a séparé, au niveau des responsabilités, les conseils



scientifiques aux échelons les plus élevés et l'exécution de la R-D. Le regroupement des exécutants ou fournisseurs de la R-D et de leurs clients dans la même organisation devait, estimait-on, renforcer les liens entre client et fournisseur, ce qui a été le cas, surtout pour la recherche appliquée à court et moyen terme.

19. Voici le texte des deuxième et troisième parties de la recommandation du Comité, à la page 829 du volume III:

"2. Que le Ministère reconnaisse officiellement la Société royale du Canada et l'Association des scientifiques, ingénieurs et technologues du Canada (SCITEC) comme les deux principaux porte-parole de la collectivité scientifique et technique du Canada dans les domaines respectifs de la politique par la science et de la politique pour la science;"

"3. Que tous les ministères et organismes gouvernementaux, et notamment le MEST et le Conseil des sciences, appliquent dans ces deux domaines la nouvelle politique d'"exécution ou achat" et que les études indispensables portant sur ces deux sujets soient confiées par voie de contrat, lorsque la chose est souhaitable, à la Société royale et à SCITEC;"

20. Le Mémoire que le Ministre d'Etat aux Sciences et à la Technologie a présenté en novembre 1975 au Comité sénatorial spécial de la politique scientifique indiquait (p. 29) que ces recommandations n'ont pas reçu l'appui général de la collectivité scientifique, et que le gouvernement n'y a pas donné suite. A titre expérimental, ce dernier a cependant décidé d'octroyer à la Société royale du Canada, par l'intermédiaire du ministère des Approvisionnements et Services, quelques contrats ministériels de services scientifiques et techniques, suivant les besoins.



21. Le ministère de la Défense nationale n'a encore fourni aucun contrat de ce genre.



## B. ACTIVITES SCIENTIFIQUES

INTRODUCTION

1. La présente partie du mémoire, dans laquelle on trouvera des renseignements à jour sur les activités scientifiques du Ministère, suit le plan du questionnaire utilisé par le Comité en 1968. Ses sections sur les différents domaines seront donc les mêmes que celles du questionnaire de référence, à l'exception des exemptions expressément indiquées par le sénateur Lamontagne dans sa lettre du 17 novembre 1975, c'est-à-dire les sections 5 et 6.

2. Conformément à la lettre de demande, et par souci d'économie et de concision, nous nous sommes surtout attachés à présenter les faits et les changements intervenus depuis 1968 qui se rapportent à la prise de décision et à la mise en oeuvre en matière de politique scientifique, tout en les éclairant. Ce mémoire n'est donc ni aussi détaillé ni aussi complet que celui de 1968. En effet, il n'y est examiné aucun programme, politique, modalité, ou aspect de l'organisation qui sont restés les mêmes ou ont connu des changements sans importance par rapport aux objectifs du Comité. Par exemple, il n'y a pas de description approfondie des attributions, des activités scientifiques et de l'organisation des divers centres d'essais techniques parce que, en ce qui concerne les intérêts du Comité, ce sont en gros les mêmes qu'alors.

3. Le mémoire présenté par le Ministère en 1968 comportait deux parties: la première intitulée "Activités du Conseil de recherches pour la défense", la seconde, "Activités des Forces armées". Le présent document regroupe les questions décrites dans ces deux parties.



ORGANISATIONChangements

4. L'organisation et les fonctions du Quartier général de la Défense nationale (QGDN) et du Conseil de recherches pour la défense (CRD) ont beaucoup changé depuis le mémoire de 1968. Pour compléter les organigrammes, les nouveautés sont brièvement indiquées dans les paragraphes ci-dessous. Les changements intervenus dans les fonctions et les attributions sont décrits en détail dans la section suivante, qui a pour titre: "Fonctions organisationnelles".

5. En 1969, le Centre de recherches sur les télécommunications de la défense (DRTE) est passé sous la tutelle du ministère des Communications pour devenir le Centre de recherche sur les communications (CRC). En outre, en 1971, l'ancien Centre de recherches pour la défense Toronto (DRET) a fusionné avec l'Institut de médecine environnementale des Forces canadiennes, puis a été rebaptisé l'Institut militaire et civil de médecine environnementale (DCIEM).

6. En 1972, dans le cadre d'une restructuration complète du Quartier général de la Défense nationale (QGDN), l'ancien quartier général des Forces armées (QGFC) a été supprimé, et ses activités intégrées au nouveau QGDN. Celui-ci opère désormais sous la direction commune du Sous-ministre et du Chef de l'état-major de la Défense. A l'époque du dernier mémoire, la plupart des activités des Forces armées qui entraient dans le champ de l'étude relevaient du Chef des Services techniques (CTS) au QGFC. Dans le QGDN nouvelle formule, cette responsabilité a été confiée au Sous-ministre adjoint (Matériels) (ADM(Mat)).



7. Le 1<sup>er</sup> avril 1974, le Conseil de recherches pour la défense a été intégré au Ministère et la responsabilité des centres de recherches pour la défense est passée du Conseil au Ministère, six d'entre eux relevant désormais de l'ADM(Mat). Ce dernier a délégué cette responsabilité au Chef de la Recherche et du Développement (CRAD).

8. L'ancien Centre d'analyse pour la défense (DRAE), rebaptisé Centre d'analyse et de recherche opérationnelle (ORAE), relève désormais du Sous-ministre adjoint (Politiques) (ADM(Pol)).

9. L'organisation actuelle en ce qui concerne les activités scientifiques du Ministère est indiquée dans les figures 1 à 9, après l'annexe E.

#### Liens officiels avec d'autres organismes fédéraux

10. Il existe de nombreux liens officiels avec d'autres organismes fédéraux, grâce à des comités interministériels dont on trouvera la liste à l'annexe A.

#### Accords officiels avec des organismes étrangers

11. Il n'y a pas eu de nouvel accord officiel avec des organismes étrangers, et ceux qui sont mentionnés dans le paragraphe 23 de l'annexe I, dans la 1<sup>ère</sup> partie des mémoires de 1968 sont encore en vigueur. Le Programme de coopération technique a été réorganisé en 1972 et l'accent mis sur la technologie, afin de rationaliser les programmes de recherche et de développement des pays participants. Il devient courant que les domaines de coopération, recensés d'après les accords enregistrés, soient officiellement reconnus par le truchement de "protocoles d'accord" conclus entre les organismes de deux pays ou plus. Au Canada, les "protocoles d'accord" concernant la recherche et le développement ne peuvent être signés sans l'avis et l'accord du ministère des Affaires extérieures.



12. Le Chef de la Direction de la recherche et du développement participe de plus en plus aux accords bilatéraux de recherche, de développement et de production passés avec d'autres pays et administrés par le ministère de l'Industrie et du Commerce.

Bureaux dans d'autres pays

13. A la réorganisation du Conseil de recherches pour la défense, le 1<sup>er</sup> avril 1974, le personnel des bureaux de Londres et de Washington que ce dernier possédait a été affecté aux commandants respectifs des états-majors de liaison. Pour remplacer les officiers scientifiques, le Ministère envoie par roulement des scientifiques se consacrant à la recherche et au développement dans les centres et au Quartier général.

FONCTIONS ORGANISATIONNELLES

14. Voici les principaux changements intervenus depuis 1968:
- a. rattachement de l'ancien Centre de recherches sur les télécommunications de la défense au ministère des Communications;
  - b. transformation du Centre de recherches pour la défense Toronto en Institut militaire et civil de médecine environnementale;
  - c. réorganisation et unification des responsabilités fonctionnelles relatives à la recherche et au développement pour la défense dans le Ministère;
  - d. cessation des programmes de subventions aux universités et de recherche industrielle en matière de défense, qui se déroulaient sous les auspices du CRD.



Centre de recherches sur les télécommunications de la défense

15. En 1968, un changement capital d'organisation a touché le Centre de recherches sur les télécommunications de la défense de Shirley Bay (Ontario). En effet, un décret du conseil daté du 12 juillet 1968 a fait passer du Conseil de recherches pour la défense au ministère des Postes l'administration et la surveillance des services du Centre qui n'étaient pas étroitement liés à la recherche et au développement à caractère purement militaire. Le 8 octobre, il a été confirmé que la totalité du Centre devait être transférée, décision que le président du CRD a signifiée au comité du Sénat lors de sa comparution, le 24 octobre 1968.

16. En septembre, on a créé un groupe de travail pour effectuer le transfert et pour recommander au ministre de la Défense nationale et au ministre des Postes des modalités détaillées de mise en oeuvre ainsi que les grandes lignes de la collaboration à venir. Acceptées par les deux parties, les recommandations ont été consignées dans un protocole d'accord durant la première quinzaine de l'année 1969. A quelques exceptions près, l'accord prévoyait le transfert intégral des installations, programmes, biens immobiliers et personnes du Centre de recherches sur les télécommunications. Tout devait être terminé le 1<sup>er</sup> avril 1969. Néanmoins, en 1969-1970, une certaine aide a été demandée au Conseil de recherches pour la défense. Le Centre est devenu le Centre de recherche sur les communications du ministère des Communications (MDC).

17. Le Conseil de recherches pour la défense a gardé la responsabilité et la haute main en ce qui concerne les programmes militaires de l'ancien Centre de recherches sur les télécommunications, et fournit des fonds pour la continuation de ces travaux. Un bureau de liaison pour les télécommunications du Conseil de recherches pour la défense, chargé de superviser



ces programmes, a été créé. Les groupes de la géophysique et de la recherche industrielle en matière de défense, qui faisaient partie du Centre de recherche sur les télécommunications de la défense, sont restés au CRD.

18. Après ce transfert, il n'est plus resté qu'un laboratoire du Conseil de recherches pour la défense dans la région d'Ottawa. C'est ainsi que, pour plus de commodité, on a changé l'appellation du Laboratoire de recherches chimiques, biologiques et radiologiques pour la défense en Centre de recherches pour la défense Ottawa, pour uniformiser avec le nom des autres centres. Le Bureau de liaison pour les télécommunications de la défense, le groupe de géophysique et celui de la recherche industrielle en matière de défense ont été intégrés au Centre de recherches pour la défense Ottawa.

#### Institut militaire et civil de médecine environnementale

19. Les intérêts techniques complémentaires du Centre de recherches pour la défense Toronto et de l'Institut de médecine environnementale des Forces canadiennes avaient donné lieu, au cours des années, à une collaboration. En avril 1970, il a été décidé de fusionner les deux établissements en un seul institut qui se consacrerait, en gros, au comportement humain et aux sciences biologiques. Rattaché au CRD en avril 1971, il est désigné sous le nom d'Institut militaire et civil de médecine environnementale (DCIEM).

20. Le rôle du DCIEM est de répondre aux besoins du Ministère en matière de recherches et de développement préliminaire dans les sciences humaines appliquées, entre autres pour des domaines comme l'instruction, la médecine environnementale, les enquêtes cliniques et sur place; il doit en outre assurer quelques services fondamentaux de soutien médical au



Ministère, et il apporte son concours pour des projets connexes d'autres administrations publiques canadiennes et du secteur privé.

21. En septembre 1970, le Sous-ministre de la Santé nationale et du Bien-être social a accepté la proposition de participer aux activités du DCIEM en créant un service civil au sein du département de l'Institut spécialisé dans la médecine aéronautique. Ce service doit veiller à ce que les objectifs du Programme de médecine aéronautique civile fixé par le MSN-BS soient aussi respectés que possible, compte tenu des ressources qui y sont affectées. Afin de tirer le meilleur parti de l'ensemble des ressources du DCIEM, pour le bénéfice mutuel des parties, le personnel que le MSN-BS affecte au DCIEM est autorisé à participer aux aspects du programme de l'Institut auxquels le MSN-BS ne participe pas, étant entendu que la réciprocité est vraie. Le Programme de médecine aéronautique civile est mis au point par le MSN-BS de concert avec le MDN, et appliqué par le Chef du DCIEM proportionnellement aux ressources fournies par le MSN-BS.

22. Le 1<sup>er</sup> avril 1974, sans changer de nom ni de rôle, le DCIEM a été transféré du CRD au MDN. En 1974-1975, un accord de coopération a été signé entre le MDN et le ministère des Transports (MDT), aux termes duquel on créait au DCIEM une unité de sécurité routière (RSU) rattachée à la Direction de la sécurité automobile et routière (R&MVTs) du MDT.

23. La RSU est chargée d'apporter une aide concernant l'aspect facteurs humains de la sécurité automobile et routière et, par là, de contribuer à faire respecter les objectifs du gouvernement fédéral dans ce domaine. La RSU exploite l'ensemble des ressources du DCIEM pour le bénéfice mutuel des deux parties. Le Programme de sécurité routière du MDT est fixé par le Directeur du R&MVTs, de concert avec le chef du DCIEM, et mis en oeuvre par ce dernier, proportionnellement aux ressources



fournies par le MDT.

24. Des exemplaires des protocoles d'accord donnant tous les détails de ces ententes interministérielles peuvent être fournis sur demande.

Etudes afferméées à l'extérieur

25. En 1971, le Ministre a mis sur pied un organisme qui a fait un rapport suivi de recommandations sur la réorganisation de la R-D au MDN. Il s'agit du Groupe de révision de la gestion du MDN, composé de personnalités connues du secteur privé et de hauts fonctionnaires.

Responsabilités fonctionnelles pour la R-D - Réorganisation  
et regroupement

26. Avant le 1<sup>er</sup> avril 1974, un organisme ministériel, le Conseil de la défense, et le Ministère lui-même se partageaient la responsabilité fonctionnelle de la recherche et du développement pour la défense. Dans le mémoire présenté en 1968 au Comité sénatorial, cet état de fait était décrit en détail. Sommairement, le CRD était chargé de la recherche pour la défense, et les Forces armées, du développement, des essais, de l'évaluation et de la normalisation.

27. Depuis 1968, il y a eu deux grands changements dans l'organisation des éléments civils et militaires du QG de la Défense nationale en 1972-1973, puis la réorganisation de la recherche pour la défense à partir du 1<sup>er</sup> avril 1974.

28. En ce qui concerne le Conseil de recherches pour la défense, la réorganisation du 1<sup>er</sup> avril 1974 a eu pour principaux effets de transférer la charge de l'organisation, de l'administration et de l'exploitation des sept centres de recherches pour la défense au Ministère, comme on l'a décrit ci-dessus, et de faire perdre au président



du Conseil de recherches pour la défense son statut d'"employeur distinct". Les répercussions de ce changement seront examinées plus loin. Le Conseil garde pourtant la responsabilité de conseiller le Ministre de la Défense nationale sur des questions concernant tous les aspects de la recherche et du développement qui, selon lui, peuvent concerner la Défense nationale. Le Président et le Vice-président du Conseil sont aidés d'un petit groupe de scientifiques spécialisés dans la défense et d'un personnel de soutien administratif. Les responsabilités permanentes du Conseil sont intégralement décrites dans le nouveau mandat approuvé par le Ministre en mars 1974, qui figure à l'annexe B.

29. Par suite du regroupement et de la réorganisation des éléments civils et militaires du QG de la Défense nationale en 1972-1973, les responsabilités concernant le développement qui, en 1968, avaient été décrites comme incombant au Chef des Services techniques, relèvent maintenant du nouveau poste de Sous-ministre adjoint (Matériels), et sont déléguées à un Chef des besoins et développement (Recherche) (CRRD). Après le regroupement des responsabilités fonctionnelles de la R-D entré en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1974, la conduite de la défense, dont était chargé le CRD, a été transférée en partie à l'ADM (Matériels) et en partie à l'ADM (Politiques). L'ancien Centre d'analyse pour la défense, devenu le Centre d'analyse et de recherche opérationnelle, est désormais une composante de l'organisation de l'ADM (Politiques). Le Chef de ce Centre (CORAE) relève directement de l'ADM (Politiques). Les six autres centres de recherches pour la défense, dont le nom et le rôle sont restés les mêmes, sont devenus la responsabilité de l'ADM (Matériels) dans une nouvelle direction coiffée par le Chef de la Recherche et du Développement (CRAD), qui relève directement de l'ADM (Matériels). Le CRRD, devenu Sous-chef (D/CRRD) et



relevant du CRAD, en fait aussi partie.

30. L'annexe C décrit les principales attributions du CRAD. Elles englobent toutes celles du président adjoint (Services scientifiques) de l'ancien Conseil de recherches pour la défense (excepté le Centre d'analyse et de recherche opérationnelle) et quelques-unes de celles du président adjoint (Opérations) de l'ancien Conseil. Elles comprennent aussi les responsabilités fonctionnelles relatives au développement décrites comme incombant au Chef des Services techniques dans le mémoire de 1968 et qui, après la restructuration du QGDN en 1972-1973, avaient été confiées au CRRD dans le groupe de l'ADM (Matériels).

#### Programmes de subventions

31. Outre la responsabilité des programmes de recherches dans ses six laboratoires, avant 1974, le CRD avait créé, géré et contrôlé deux programmes de subventions à la recherche extra-muros: les Programmes de subventions aux universités, et de recherche industrielle en matière de défense, dont l'historique, la nature et l'objet figurent en détail dans le mémoire de 1968. Tous les deux se sont poursuivis sans changement substantiel de 1968 à 1974.

32. La position du gouvernement sur les conseils de subventions et l'appui de la recherche fondamentale annoncés au début de 1974 figurent dans le mémoire que le Ministre d'Etat aux Sciences et à la Technologie a présenté en novembre 1975 au Comité sénatorial spécial de la politique scientifique. Ainsi, lors de l'intégration du CRD au Ministère, l'administration du Programme de subventions aux universités est restée sous la coupe du CRD, étant bien entendu que le moment venu, le programme serait transféré aux nouveaux conseils annoncés par le gouvernement. Dans le cadre du regroupement, l'administration du Programme de recherche



industrielle en matière de défense est passée à l'ADM (Matériels), sous la responsabilité du CRAD. Or, à la fin de 1974, pour des raisons financières, le Ministre de la Défense nationale a fait savoir que le Ministère cesserait de financer ces deux programmes à compter du 31 mars 1976.

#### Politique scientifique

33. Le Ministère n'a pas de politique scientifique officiellement approuvée, mais on peut interpréter les mesures prises depuis 1968 comme en étant une. Les changements des fonctions organisationnelles relatives aux activités scientifiques découlent donc d'une politique officieuse, qui part du principe que les activités scientifiques sont des moyens, et pas une fin en elles-mêmes. Cela reflète les priorités du Ministère et les contraintes sur l'ensemble des ressources dont il dispose. En termes généraux, cette politique officieuse constitue la somme de plusieurs principes à l'égard de la science. Premièrement, le Ministère ne peut plus financer le soutien de la science et de la technologie par des subventions aux universités et au secteur privé; deuxièmement, il reconnaît que la science et la technologie (ainsi que le financement et l'exécution des activités scientifiques) sont et resteront très importantes pour atteindre ses objectifs; troisièmement, le personnel ayant reçu une formation scientifique doit activement participer à l'élaboration des plans et des décisions à long terme; quatrièmement, des activités scientifiques comme la recherche et le développement doivent être justifiées d'après les besoins et les objectifs présents et futurs du Ministère. Et enfin, le Ministère doit se conformer aux décisions globales du gouvernement dans le domaine des sciences et de la technologie.



Révision des programmes

34. Depuis la création de la Direction de la recherche et du développement au Quartier général de la Défense nationale, le 1<sup>er</sup> avril 1974, le Groupe de révision des programmes du CRD cité au paragraphe 2 de l'annexe VII, dans la première partie du mémoire de 1968, est remplacé par un comité ministériel, le Comité de révision de la planification de la recherche et du développement (RDPRC). Présidé par le Chef de la Recherche et du Développement assisté de ses deux sous-chefs, le Comité se compose du Sous-ministre adjoint (Matériels), des chefs des directions du Ministère touchées par la recherche et le développement, du Vice-chef de l'état-major de la défense et d'autres hauts représentants de services du QGDN. Ce Comité conseille le CRAD sur toutes les questions de recherche et de développement et, une fois par an, revoit l'ensemble du programme de R-D, y compris les travaux de chacun des centres de recherches pour la défense, pour déterminer son efficacité et ses objectifs.

Obstacles à une vraie décharge des responsabilités

35. Dans le mémoire de 1968, le Ministère citait comme grands obstacles les aléas concernant les politiques de défense pour l'avenir et les contraintes budgétaires rigoureuses pesant sur l'ensemble du Ministère. La révision de la structure de la défense, en 1975, et les décisions du Cabinet que le Ministre de la Défense a communiquées à la Chambre des communes le 27 novembre 1975 ont éliminé le premier obstacle. D'autre part, le gouvernement a reconnu la nécessité de compenser désormais l'inflation dans les budgets du personnel, de l'exploitation et de l'entretien du Ministère, ce qui est particulièrement important, non



seulement pour l'ensemble du Ministère, mais pour toutes les activités scientifiques, que caractérise un coût très élevé en personnel. Néanmoins, les recherches et les développements qui peuvent être faits ou affermés resteront limités par des contraintes budgétaires.

Grands changements dans les fonctions organisationnelles de  
1975 à 1980

36. Le Ministre a indiqué la suppression progressive du Centre de recherches pour la défense Suffield (DRES), à l'ouest de Medicine Hat (Alberta) qui, depuis plus de vingt-cinq ans, faisait de la recherche et procédait à des essais sur le terrain. Les activités y ont sensiblement diminué depuis quelques années, et celles qui restent pourront se faire de façon plus économique dans d'autres laboratoires.

POLITIQUES EN MATIERE DE PERSONNEL

37. Lors de l'intégration de la recherche pour la défense au Ministère, le 1<sup>er</sup> avril 1974, tout le personnel du Conseil de recherches a été transféré à la Fonction publique, et le Président du Conseil de recherches pour la défense a cessé d'être un employeur distinct. Les employés sont tombés sous le coup de la Loi sur l'emploi dans la Fonction publique, administrée par la Commission de la Fonction publique, et le Conseil du trésor est devenu leur employeur en vertu de la Loi sur les relations de travail dans la Fonction publique. Par la suite, tous les employés, sauf ceux anciennement classifiés par le CRD comme "agents des services scientifiques de défense (DSSO)", ont été reclassifiés dans les groupes d'occupations existants de la Fonction publique.

38. Après étude par les personnels du Ministère, de la Commission de la Fonction publique et du Conseil du trésor, le Conseil du trésor a donné



son accord de principe au maintien du groupe DSSO dans la Fonction publique. On a préparé une nouvelle norme de classification et, après avoir consulté l'agent négociateur, au moment où ce mémoire est rédigé, l'Institut professionnel de la Fonction publique attend le feu vert du Conseil du Trésor. Il s'agira du groupe des sciences de la défense (DS) de la catégorie scientifique et professionnelle.

39. Une fois ce groupe créé, presque tous les DSSO seront reclassifiés DS. Le mécanisme de gestion et d'administration du nouveau groupe sera en gros le même que dans l'ancien système DSSO, décrit à l'annexe III du mémoire de 1968 (CRD). Il sera aussi régi par les orientations et les règlements de la Commission de la Fonction publique et du Ministère pour le recrutement, la dotation, l'évaluation du rendement, l'avancement et le plan de carrière.

40. Le transfert du personnel à la Fonction publique signifie que le Conseil de recherches pour la défense n'est plus chargé d'administrer, sur le plan du personnel, les scientifiques de la défense, et que le comité de sélection décrit dans le document de 1968 n'existe plus.

#### REPARTITION DES ACTIVITES

41. La base de données informatiques des dépenses fédérales engagées pour les sciences permet d'obtenir les dépenses par région, aussi le présent mémoire omet-il ces renseignements. Ils figuraient cependant dans le rapport de 1968 (Partie I, annexe IV page 4, et Partie II, alinéas 43-44 et annexe I page 1). Après comparaison des chiffres de 1975-1976 avec les chiffres correspondants de 1967-1968 dans la partie I, on a trouvé que, pour la période, la répartition par région, calculée en pourcentage de l'ensemble des dépenses, n'accusait que des différences



mineures, moins de 3 p. 100 dans tous les cas. Les chiffres de 1975-1976 correspondant aux données de la partie II n'étant pas prêts, nous n'avons pu effectuer une comparaison.

#### POLITIQUES EN MATIERE DE RECHERCHES

##### Choix et révision des programmes

42. Le programme de recherche et de développement du Ministère comprend des programmes techniques et des projets de développement. Les premiers portent sur des domaines technologiques que le Ministère a délibérément choisis comme des domaines où il faut posséder une technologie pour répondre aux besoins présents et futurs. Chacun de ces programmes met en jeu des recherches appliquées et un développement expérimental destinés à prévoir et à évaluer l'influence des progrès scientifiques et techniques sur les orientations et les plans de défense, ainsi que sur la valeur opérationnelle des Forces armées; à fournir des conseils scientifiques et techniques; à appliquer la science et la technologie à la conception de meilleurs matériaux, équipements, procédés, et à d'autres problèmes non matériels; enfin, à donner une base scientifique à la conception des modifications concernant le matériel et à l'évaluation des articles d'équipement opérationnel destinés aux Forces armées.

43. La sélection des programmes techniques et les priorités qui leur sont accordées sont le fruit de vastes consultations avec la Direction du CRAD, les Forces armées, les organismes de recherche et de développement de nos alliés et, le cas échéant, d'autres ministères. Les priorités se mesurent généralement à l'importance des ressources allouées aux différents programmes techniques.



44. Ces dernières années, la disponibilité des ressources a fortement influencé les priorités et la teneur des programmes de recherche appliquée. En gros, celles-ci sont cependant fixées sur l'avis des Forces armées canadiennes, exprimé par l'intermédiaire du RDPRC, et d'après les lacunes technologiques mises à jour par la tenue de consultations avec les organismes de recherche et de développement de nos alliés, aux termes des accords internationaux énumérés dans le rapport de 1968.

45. Les changements dans la R-D se font de diverses façons, suivant l'ampleur des ressources en jeu. Plus elles augmentent, plus le comité auquel on renvoie les modifications est important. Les décisions qui entraînent la mise en oeuvre de ressources considérables, par exemple, de grosses installations de R-D, ou la mise au point d'un projet de développement concernant du matériel militaire très important, sont étudiées par le comité de gestion de la défense, le comité supérieur du MDN coprésidé par le Sous-ministre (DM) et le Chef de l'état-major de la défense (CDS).

46. Les projets de développement sont justifiés par les besoins officiels des Forces canadiennes en matière d'équipement. Dans les faits, cela signifie que c'est le Sous-chef de l'état-major de la défense (DCDS), sur avis de ses collaborateurs, qui les choisit. Les priorités sont établies de la même façon. En général, ces projets sont donnés sous contrat à l'industrie, mais le cas échéant, le Ministère se sert des compétences et des installations techniques existant dans les centres pour conduire les réalisations dont le secteur privé ne peut se charger et pour assurer la surveillance technique de ce qui est fait dans ce secteur.



Programmes de recherche et de développement extra-muros

47. Le tableau 1 montre les dépenses engagées dans le secteur privé au titre des subventions et des contrats pour la période allant de 1968-1969 à 1975-1976. Il n'indique pas les subventions accordées aux collèges militaires ou les frais qu'ont représentés les travaux effectués dans d'autres administrations publiques.

48. Dans le rapport de 1968 (page 3, annexe VII, Partie I), le Ministère a déclaré que, en 1967-1968, l'ancien Conseil de recherches pour la défense a affermé pour \$4.88M de travaux à des universités et à l'industrie pour son programme de recherches intra-muros. A l'époque, le Conseil était chargé du programme de satellites canadiens dans l'ionosphère; dans le montant cité, il faut donc compter plus de \$3M de contrats à ce titre. Ce programme, le centre qui en avait la responsabilité et les fonds intra-muros et extra-muros qui y étaient associés ont été transférés au ministère des Communications, l'été 1968. Ce changement, auquel s'est ajoutée la politique gouvernementale de gel du budget de la défense adoptée cette même année, ont fait beaucoup diminuer les crédits dont disposait le Ministère pour affermer ses travaux. En 1971, les crédits engagés pour faire exécuter des travaux de recherches sous contrat n'ont pas atteint \$700,000.



TABLEAU 1 - DEPENSES REELLES ENGAGEES AU TITRE  
DES SUBVENTIONS ET DES CONTRATS  
(En milliers de dollars)

ANNEE	SUBVENTIONS		CONTRATS DE RECHERCHES		CONTRATS de DEVE- LOPPEMENT	TOTAL ANNUEL
	RECH. IND. DEF.	UNIV.	INDUSTRIE	UNIVERSITES ET AUTRES ORG. A BUT NON LUCRATIF	INDUSTRIE	
1968-69	4,003	2,644	342*	339*	18,260	25,588
1969-70	4,013	2,669	397	371	13,300	20,750
1970-71	4,477	2,738	371	318	7,600	15,504
1971-72	4,479	2,713	405	428	8,300	16,325
1972-73	4,198	2,666	580	358	7,700	15,502
1973-74	4,482	2,625	321	344	9,300	17,072
1974-75	4,489	2,504	463	351	10,300	18,107
1975-76	1,650**	1,850**	-	1,850 -	12,440	14,850
* Non compris les frais liés à l'ancien programme de satellite du CRD.						
** Fin						

49. Le gouvernement a adopté sa politique d'impartition (achat ou exécution) en 1973. Une grande partie des travaux de recherche et de développement pour la défense ne peuvent faire l'objet d'une impartition, car il est difficile d'intéresser l'industrie à des projets qui ne débouchent pas sur une production à grande échelle pour la défense canadienne ou qui n'offrent pas de bonnes possibilités d'exportation. Malgré tout, le Conseil de recherches pour la défense, et son successeur, la Direction de la recherche et du développement, ont appliqué la politique gouvernementale



de leur mieux. Malheureusement, après un bon départ en 1972-1973, les restrictions budgétaires et l'inflation ont diminué les montants disponibles pour les contrats de recherches extra-muros en 1973-1974. En 1974-1975, il y a eu une nette reprise, et en 1975-1976, les crédits alloués se sont chiffrés à \$1.85M.

50. Le tableau montre que, depuis huit ans, les dépenses de R-D engagées dans l'industrie pour les contrats de développement varient entre un maximum de \$18.3M et un minimum de \$7.7M. Il indique aussi une tendance à la hausse depuis trois ans. En outre, les dépenses de l'année en cours seront de 14 p. 100 au-dessus de la moyenne de \$10.9M qui s'est maintenue huit ans.

#### Nouvelle affectation des ressources due aux changements de programmes

51. On le verra dans les sections suivantes, les ressources allouées à la recherche ont été réaffectées de certains programmes techniques à d'autres, et un certain nombre de ces programmes ont été terminés ou abandonnés depuis 1968. Les modalités de ces transferts sont en gros les mêmes que celles décrites dans le rapport de 1968, c'est-à-dire que le personnel scientifique et technique est reclassé par le jeu des départs, par le recyclage ou des mutations; quant aux moyens matériels, ils passent à un autre service ou, rarement, ils sont réformés par l'intermédiaire de la Corporation de disposition des biens de la Couronne.

#### Transmission des résultats des recherches

52. Les résultats des recherches intra-muros et extra-muros sont communiqués à l'industrie et aux autres organismes de la même façon qu'en 1968. Pour le secteur privé, le meilleur moyen d'agir, c'est de travail-



ler en commun à des programmes de production avec l'industrie concernée.

53. Par économie, nous n'avons pas calculé le total des transferts et des avantages de la R-D effectuée par le MDN dont a bénéficié l'industrie canadienne. Par contre, nous avons retenu quelques exemples caractéristiques, que viendra compléter, dans la dernière section, l'exposé d'un certain nombre de projets.

54. Pour l'OTAN, le DREV a mis au point une fusée de 2.75" avec un plus grand rayon d'action et permettant d'utiliser un plus grand choix d'ogives. Elle est maintenant en voie de production chez Bristol Aerospace.

55. La collaboration entre l'industrie et l'équipe de recherches du DREV sur les infrarouges a contribué à faire de RCA Ltd. (Ste Anne de Bellevue) le principal fournisseur de détecteurs à infrarouge, et de SPAR Aerospace (Toronto) un concurrent pour les systèmes militaires à infrarouge.

56. Fruits des travaux du Centre de recherches pour la défense Ottawa, les instruments suivants ont été transmis à l'industrie. Le détecteur de rayonnements éloignés à système d'alarme est fabriqué par Canadian Admiral, non seulement pour les Forces armées canadiennes, mais aussi en version modifiée pour les Etats-Unis (E-U). Six prototypes industriels d'un radiamètre très souple sont en fabrication chez APTEC Ltd. Des entreprises produisent à grande échelle des vêtements protecteurs contre les agents chimiques, dont une grande partie est exportée. Même chose pour deux autres produits canadiens: le papier de détection chimique et le masque de protection. On fabrique aussi des bottes protectrices contre les agents chimiques. Citons également un traitement qui protège les vêtements contre l'eau et les



hydrocarbures, et qui remplace l'ancien traitement commercial, satisfaisant, mais qui contenait une substance ultérieurement identifiée comme cancérogène.

57. Le thermomètre à réservoir humide mis au point par l'Institut militaire et civil de médecine environnementale est maintenant fabriqué par Reuter Stokes Co. Ltd.

58. Voici quelques exemples de résultats de recherche et de développement transmis à d'autres organismes gouvernementaux. Les spécialistes en lasers du DREV ont été représentés à Fusion Canada, organisme créé par le ministère d'Etat aux Sciences et à la Technologie pour étudier la possibilité de réaliser la fusion nucléaire au moyen de lasers. A la demande du Conseil national de recherches, le Centre de recherches pour la défense Suffield a conçu un système de charges télécommandées pour la prévention des avalanches dans les Rocheuses. Le ministère responsable, les Affaires indiennes et le Nord canadien, est en train de reprendre le système en question. Nous l'avons déjà dit, la recherche microbiologique sur la décontamination des surfaces pour éliminer les foyers d'infection a été affectée au ministère de l'Agriculture, pour la lutte contre les maladies du pied et de la bouche. La présence de l'unité de médecine aéronautique civile et de l'unité de sécurité routière à l'Institut militaire et civil de médecine environnementale permet aux ministères qui ont des responsabilités dans ces domaines d'avoir accès à toutes les recherches pertinentes effectuées dans ce centre. Les recherches sur la protection contre l'environnement et les effets de l'Arctique sur l'homme intéressent le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, qui se tient au courant. Les organismes civils travaillant sur les problèmes de plongée ont utilisé les compétences du DCIEM dans ce domaine. Les deux centres maritimes



du MDN et ceux du ministère de l'Environnement échangent en permanence des renseignements sur les caractéristiques des océans. Lorsque c'est possible, les moyens matériels des navires de recherches du MDN sont utilisés en commun par des chercheurs d'autres ministères et des universités; d'ailleurs, le MDN a passé des accords de réciprocité avec d'autres ministères pour que ses chercheurs utilisent leurs navires de recherches.

## PRODUIT DES RECHERCHES

### Introduction

59. Dans cette section, les renseignements sur le produit des recherches sont fournis à titre indicatif et ne prétendent pas brosser un tableau complet. Il ne faut pas non plus oublier que, étant donné le peu de temps dont le Ministère disposait, les projets choisis, pris ensemble, peuvent ne pas donner une image très équilibrée des recherches. A cet égard, les rapports annuels du CRD remis au Comité en décembre 1975 donnent une description plus complète des travaux effectués par les centres de recherches pour la défense. Ils complètent les renseignements présentés dans la présente section.

### Brevets

60. De 1969 à 1975 compris, 183 brevets ont été déposés au Canada. Pour obtenir les chiffres relatifs (a) aux brevets demandés dans d'autres pays et, (b) aux brevets accordés, il faudrait examiner un très grand nombre de fiches, des milliers. Nous le regrettons, mais nous n'avons pas essayé de le faire.



Articles de journaux

61. Voici, par année, le nombre de publications accessibles à tous produites par la Direction de la recherche et du développement et les organismes qu'elle subventionne.

1969	221
1970	99
1971	183
1972	135
1973	249
1974	153.

Rapports

62. Voici, par année, le nombre de rapports produits par la Direction de la recherche et du développement, les organismes qu'elle subventionne et ceux qui travaillent pour elle à contrat:

1969	144
1970	127
1971	139
1972	160
1973	151
1974	176.

Equipes de chercheurs remarquables et uniques

63. Le travail a cessé dans les domaines de recherches suivants, cités à l'annexe VIII de la partie I du rapport de 1968. Dans chaque cas, il reste certains spécialistes, mais de moins en moins à cause des départs à la retraite ou autres: physique hypersonique, haute atmosphère, chocs et



souffles. De plus, les programmes de recherches sur la défense contre les armes chimiques et la microbiologie ont été très réduits depuis 1968 ce qui, avec les départs à la retraite ou autres du personnel qui possède dans ces domaines une expérience datant de la 2<sup>de</sup> Guerre mondiale, a diminué les possibilités des équipes dans ces domaines.

64. Les experts en communications, radars, électronique spatiale, physique de l'ionosphère et techniques de modulation ont été transférés en 1969 au Centre de recherche sur les communications du ministère des Communications. Le ministère de la Défense nationale peut avoir recours à eux en vertu d'un accord interministériel.

65. Depuis quelques années, la Direction de la recherche et du développement a constitué au DREO une équipe de chercheurs qui se consacrent à la guerre électronique, sujet qui n'est évidemment étudié que par les militaires. Dans les années 50, des chercheurs du Ministère s'étaient spécialisés dans cette voie, puis il avait fallu réduire leur nombre, mais une nouvelle priorité a récemment été accordée à ce secteur.

66. Le rapport de 1968 a été rédigé à un moment où, pour des raisons de brevets, il n'était pas possible de dévoiler la principale réalisation de l'équipe du Centre de recherches pour la défense Valcartier spécialisée dans les lasers, à savoir, l'invention du laser au CO<sub>2</sub> à excitation transversale (TEA), fonctionnant à la pression atmosphérique.

67. L'équipe d'hydronautique du Centre de recherches pour la défense Atlantique a étendu son champ d'action, ce qui a permis d'acquérir des compétences nouvelles en dynamique des navires, techniques d'analyse pour déterminer la résistance et le comportement des structures des navires et des parties en débordement,



et dans l'utilisation d'ordinateurs pour la recherche de nouveaux principes de conception des navires.

68. Depuis 1968, une importante équipe a été constituée au DREV pour travailler sur les systèmes de commande et de contrôle. Disposant déjà d'une bonne base dans le domaine des applications scientifiques de l'ordinateur, la nouvelle équipe aide les Forces canadiennes à définir leurs besoins pour l'application de l'automation informatique au contrôle tactique dans la guerre terrestre, la simulation et l'analyse des armements et des tactiques.

69. Le rapport de 1968 faisait état des travaux sur l'Arctique effectués par une petite équipe. Ceux-ci se sont considérablement développés, l'accent étant mis surtout sur des objectifs à plus court terme, portant sur le soutien d'éventuelles opérations des Forces canadiennes dans le Grand Nord. Les études du DREO touchent les propriétés de la glace et ses mouvements, la classification du terrain et le tracé de pistes pour véhicules tous terrains, afin d'accroître la mobilité des Forces canadiennes.

70. En optique et dans le domaine des infrarouges, une équipe d'environ seize chercheurs et ingénieurs étudie au DREV plusieurs aspects de ce que l'on appelle parfois la visionique, c'est-à-dire les applications de l'électronique à la vision. L'étude du choix des longueurs d'onde et la sélection de techniques de traitement des signaux avec affichage approprié aident beaucoup les Forces canadiennes dans leurs missions de surveillance et de reconnaissance. Cette équipe, et une autre plus petite au DREO, font des recherches dans le but d'améliorer les moyens de surveillance, surtout dans le Nord.

71. Les quelques quatre-vingt scientifiques spécialistes en défense qui se consacrent à l'analyse et à la recherche opérationnelle continuent



à former l'équipe la plus valable du pays. La description de ses travaux figure dans les exemplaires des rapports annuels du CRD déjà distribués, et dans la réponse du Ministère au questionnaire sur les études à venir.

Outils et équipement de recherches uniques et inestimables

72. Comme on l'a déjà dit, la période de référence est une période de restrictions budgétaires, pendant laquelle il n'y a pas eu de crédits pour l'acquisition de nombreuses installations importantes.

73. Le navire de recherches BADDECK a été retiré du service, mais le QUEST, en construction à l'époque, a été mis en service en 1969. Ce dernier est décrit à l'annexe VIII, partie I du rapport de 1968. Il s'est révélé un navire de recherches acoustiques très réussi et d'un fonctionnement silencieux. Long de 252 pieds, il jauge 2,200 tonneaux. Les laboratoires navals des Etats-Unis ont fait appel à ses services, ce qui montre son intérêt exceptionnel.

74. On a mis au point un autre navire pour la recherche maritime. Il s'agit du PROTEUS, qui sert aux recherches hydrodynamiques. Long de 33 pieds et mû par une turbine à gaz ST6 d'une puissance à l'arbre de 550 H.P., il peut fonctionner avec ou sans plans porteurs. Il jauge 7 tonneaux et sa vitesse maximale dépasse 30 noeuds. Il sert à des recherches hydronautiques, notamment sur les systèmes de propulsion, les hydroptères et la réaction au mouvement des vagues.

75. Des autres installations mentionnées dans le mémoire de 1968, la majeure partie des 1,000 milles carrés du champ expérimental de Suffield (Alberta) sert maintenant à l'entraînement militaire. Les installations d'étude des chocs et des souffles n'ont pas été démontées, bien qu'on ait mis fin au programme.



76. Au Centre de recherches pour la défense Valcartier, le très grand corridor hypersonique a été converti en installation polyvalente. A un bout, il a y une soufflerie, tandis que l'autre est maintenant aménagé en champ balistique pour les armes de petit calibre. Le petit corridor hypersonique a été transformé afin de donner des atmosphères contrôlées pour expérimenter les rayons lasers.

77. On construit actuellement à l'Institut militaire et civil de médecine environnementale de Toronto une installation de plongée profonde qui fera passer la limite actuelle de profondeur simulée de 340 pieds à 2,000 pieds en 1976, et à 5,000 en 1978. Cette installation, qui répondra à la fois aux besoins militaires et civils, donnera au Canada une place de premier ordre pour les plongées profondes, surtout en eau froide.

78. Pour terminer, le Centre de recherches pour la défense Ottawa possède une chambre anéchoïde aux fréquences radio, dans laquelle on peut simuler diverses situations de guerre pour les radars et les instruments électroniques.

#### Influence sur les progrès de la connaissance scientifique

79. Durant la période de référence, la plus grande réussite scientifique a été l'invention et la mise au point, au Centre de recherches pour la défense Valcartier, du laser à excitation transversale (TEA) fonctionnant à la pression atmosphérique. Ces travaux sont décrits en détail dans la dernière section du présent mémoire.

80. Depuis 1968, beaucoup de travaux ont été faits au DREV sur la chimie physique des liants élastomères pour les explosifs et les propergols, débouchant, par exemple, sur les explosifs coulables. Initiative récente, les premiers travaux de développement d'explosifs à haute énergie



(pastilles) sont prometteurs pour l'utilisation dans le Grand Nord.

81. Bien que le ministère de la Défense nationale n'en soit pas encore au stade de l'achat d'hydroptères, la maquette de développement en vraie grandeur, le BRAS D'OR, est une réussite technique remarquable qui est conforme à toutes les normes théoriques de rendement, ou les dépasse. Conçu pour croiser de façon classique, et pour chercher sa cible en se déplaçant sur ses plans porteurs, le BRAS D'OR atteint dans cette dernière position une vitesse de 62 noeuds. Il a permis d'obtenir beaucoup d'informations scientifiques sur le comportement des matériaux et leur résistance structurale dans ces conditions difficiles.

82. La recherche acoustique sous-marine au DREA et au DREP a été très fructueuse dans plusieurs secteurs. Ces centres se sont acquis une réputation internationale dans l'étude de la réverbération acoustique et de sa relation avec la dissémination biologique. Les études du DREP dans l'Arctique ont acquis une renommée mondiale pour la haute qualité des expériences et la découverte de l'effet de la calotte glaciaire sur la propagation du son et du bruit ambiant. Le DREA a fait des progrès décisifs dans les transducteurs à haute énergie et les récepteurs très sensibles des sons sous-marins.

83. La recherche hydronautique effectuée au Centre de recherches pour la défense Atlantique a permis d'acquérir des connaissances fondamentales sur les fonctions de charge hydrodynamique des câbles, et les formes optimales et les profilages à donner aux corps remorqués, qui servent aussi à d'autres ministères du gouvernement et à l'industrie.

84. Le programme de défense nucléaire en cours au Centre de recherches pour la défense Ottawa a joué un grand rôle pour montrer les rapports qui existent entre la dose de rayonnement mesurée par les instruments, et la



dose réelle reçue par le corps humain, à des doses et à des taux intéressants du point de vue militaire. Les chercheurs ont aussi mis au point un radiamètre unique et très souple pour remplacer les trois modèles actuels, ainsi que de nouvelles techniques d'affichage pour les instruments de détection et de mesure des rayonnements et des composants expérimentaux peu coûteux pour les dosimètres individuels. On a mis au point un médicament anti-radiations qui peut être administré par voie orale et donne un facteur de protection de 1.4 (ce qui équivaut à diminuer le danger par 2).

85. Le programme de microbiologie du Centre de recherches pour la défense Suffield a contribué à mieux faire connaître les phénomènes de transmission des maladies respiratoires et de décontamination des surfaces, afin d'enrayer les foyers d'infection. Pour cela, on a conçu un échantillonneur de gros volumes d'air ayant des dimensions restreintes. Les résultats des études sur la décontamination ont été mis à la disposition du ministère de l'Agriculture.

86. Le Centre de recherches pour la défense Ottawa, en collaboration avec l'Institut militaire et civil de médecine environnementale, a étudié l'équilibre énergétique entre l'homme dans l'Arctique et son environnement. Le DREO a produit un casque expérimental unique qui assure une protection totale pour les activités dans l'Arctique. Les recherches effectuées dans ce centre ont aussi permis de remplacer les électrodes coûteuses en chlorure d'argent des accumulateurs à l'eau de mer par des électrodes au chlorure de plomb. Le déplacement de la glace dans le Détroit de Robeson a fait l'objet d'études dont l'utilité sera loin d'être limitée au ministère de la Défense nationale.



87. Parmi les travaux effectués par le ministère des Communications pour le compte du ministère de la Défense nationale, un projet concernait la conception de petites stations terminales mobiles de communications tactiques par satellite, qui pouvaient être installées sur des bateaux, des aéronefs ou des véhicules terrestres. On a obtenu des renseignements scientifiques très intéressants sur l'ionosphère aux latitudes des aurores boréales, grâce à un projet conjoint avec l'armée de l'Air américaine, en utilisant le radar outre-horizon (OTH). D'autres renseignements sur l'ionosphère ont été recueillis à des latitudes moins septentrionales par radiogoniométrie sur ondes courtes (HFDF); ils concernaient les erreurs de mesure.

88. L'Institut militaire et civil de médecine environnementale a fait pendant de nombreuses années des travaux sur calculateur analogique pour faire connaître aux plongeurs les taux de décompression admissibles (voir l'exposé de ce projet dans la dernière section). La physiologie de la respiration des plongeurs a fait l'objet d'études intensives destinées à définir les paramètres des profondeurs de plongée sans risque. Des phénomènes physiques et physiologiques nouveaux relatifs à la pénétration des gaz inertes dans les tissus ont été étudiés au niveau théorique. On a recherché les tuyaux de fabrication commerciale qui contenaient des gaz résiduels pour les retirer de la fabrication.

89. Lors d'autres études sur des milieux environnants hostiles, les chercheurs ont mis au point des appareils pour mesurer l'effet sur l'homme de la chaleur (thermomètre à réservoir humide) et du froid, et ils ont déterminé des valeurs pour les courants d'eau. Cela a permis de montrer que l'exposition à de basses températures accélère la rupture de l'équi-



libre immunologique acquis. Voilà qui expliquerait peut-être l'effet néfaste du froid sur les personnes atteintes de maladies auto-immunes des tissus conjonctifs.

Autres indicateurs de la productivité des recherches

90. Bien qu'incomplète, la liste suivante apporte de nouvelles preuves de la qualité et de la productivité des activités de recherches pour la défense.

- a. En 1971, la Médaille d'or de l'Institut professionnel de la Fonction publique du Canada a été décernée, pour ses réalisations émérites, à l'équipe des lasers du Centre de recherches pour la défense Valcartier.
- b. En 1971, M<sup>lle</sup> Moira Dunbar, de la Division des sciences de la terre du Centre de recherches pour la défense Ottawa, a reçu la distinction du Centenaire des Services météorologiques canadiens.
- c. En 1972, M<sup>lle</sup> Dunbar a reçu la médaille Massey de la Société géographique royale canadienne.
- d. En 1973, M<sup>lle</sup> Dunbar a été nommée membre de la Société royale du Canada.

(Toutes ces distinctions ont été décernées en reconnaissance des travaux de recherche géographique exceptionnels que M<sup>lle</sup> Dunbar a effectués dans l'Arctique).

- e. En 1974, la U.S. National Association of Corrosion Engineers a remis à M. K.N. Barnard, du Centre de recherches pour la défense Atlantique, la Frank Newman Speller Award pour ses travaux de renommée mondiale sur la protection cathodique des coques de navire contre la corrosion.



- f. En 1975, le Collège technique de Nouvelle-Ecosse a décerné à M. Barnard un doctorat honoris causa.
- g. En 1974, Information Canada a publié North of Latitude Eighty, écrit par M. Geoffrey Hattersley-Smith, membre de la Division des sciences de la terre du Centre de recherches pour la défense Ottawa jusqu'à 1973, année de son départ à la retraite.
- h. Le Centre de recherches pour la défense Suffield a publié un texte en deux volumes intitulé Structure-Activity Relationships of Some Conjugated Heteroenoid Compounds Catechol Monoethers and Morphine Alkaloids, écrit par un membre de son personnel, H.L. Holmes.

Influence sur le développement économique

91. Pour les mêmes raisons qu'en 1968, le Ministère n'est pas en mesure de déterminer même la moitié des avantages économiques découlant de la recherche et du développement pour la défense qu'il a effectués. Le tableau 2 fournit cependant quelques exemples d'exportations que l'on peut considérer comme découlant de l'exploitation des résultats de la recherche appliquée pour la défense, qui n'auraient pas existé sans eux.



TABLEAU 2

QUELQUES EXPORTATIONS CONNUES DECOULANT DE LA  
RECHERCHE APPLIQUEE POUR LA DEFENSE

<u>DOMAINE</u>	<u>PRODUIT</u>	<u>VALEUR DE LA COMMANDE</u> (en millions de dollars)
Télécommunications	Antennes	3.25
	Matériel de sondage ionosphérique	13.0
	Systèmes de communication utilisant le principe des tracés météoriques	1.25
	Systèmes de communication par sondage oblique	19.0
	Micro-ondes	130.0
	Autre matériel de communication	60.0
Navigation	Doppler aéroporté	168.4
Electronique	Composants	56.5
Armes	Anti-chars	15.8
Défense NBC	Vêtements et matériel de protection	1.9
	Masques	12.8
	Dosimètres	4.5
Accumulateurs	Torpilles	4.25
	Radiophare Sarah	4.0
Aéronautique	Systèmes, composants et missiles	200.0
Guerre anti-sous-marine	Sonars et bouées acoustiques	55.0



PROJETSListes

92. Les listes des projets financés en vertu du Programme de subventions aux universités et du Programme de recherche industrielle pour la défense ont été fournies séparément. Comme cela a déjà été indiqué, dans les centres de recherches pour la défense, la recherche est organisée en programmes techniques; la liste des programmes en cours figure à l'annexe D, et l'annexe E contient une liste de quelques projets de développement importants.

Exposé de quelques projets

93. Le reste de la présente section est consacré à la brève description de sept projets choisis pour montrer des travaux couronnés de succès, représentatifs des programmes de recherche appliquée et de développement.

Projectiles tubulaires rotatifs

94. Durant les années cinquante et soixante, le Centre de recherches pour la défense Valcartier a contribué à fournir les connaissances nécessaires aux puissances occidentales en matière de missiles anti-balistiques en étudiant ce qui se passait lorsque des ogives de formes différentes traversaient, à un nombre de Mach élevé, des atmosphères raréfiées réalisées dans deux grands corridors de tir déserts. C'est ainsi qu'a été créé un très gros centre de recherches en aérodynamique, avec un personnel spécialisé dans la dynamique des fluides.

95. Vers la fin des années soixante, l'armée a eu besoin d'un obus d'exercice pour le canon de 105mm. A l'époque, les munitions d'exercice



pour les canons de gros calibre étaient des obus de plus petit calibre placés dans un sabot qui se détachait à la sortie de la bouche. Les obus d'exercice avaient une grande portée et, pour des raisons de sécurité, les champs de tir devaient avoir 17 à 20,000 mètres de longueur. En outre, la construction des obus à sabot détachable pour ces canons de 105mm était difficile, et un jour où le problème fut abordé avec un membre de l'équipe qui avait des connaissances en dynamique des fluides, celui-ci proposa d'employer un obus de calibre normal ayant la forme d'un cylindre creux aérodynamique. Avec une configuration appropriée de la géométrie interne de ce cylindre, on peut tirer avec un coefficient de traînée peu élevé au début, augmentant considérablement à une distance prédéterminée. Ce changement intervient de façon naturelle, mais assez soudainement, ce qui fait culbuter, puis tomber l'obus. C'est ainsi qu'est né le projectile tubulaire rotatif (STUP). Durant les recherches, on a découvert que le STUP avait des caractéristiques de pénétration des blindages particulières, différentes des ogives pleines. En effet, il traverse les blindages par perforation, la partie centrale étant éjectée vers l'arrière. Cette caractéristique dépend cependant de l'angle de l'impact.

96. Au début des années soixante-dix, le rôle offensif des Forces terrestres canadiennes a perdu de son importance, surtout en artillerie et dans les chars, aussi le développement des STUP a-t-il été très lent. Quoiqu'il en soit, l'industrie canadienne le met actuellement au point pour en faire un projectile d'exercice et, éventuellement, un obus de tir plein fouet contre les blindages. Dans la première application, il devrait suivre la même trajectoire que l'obus réel de 105mm, puis culbuter en vol et tomber au sol avec un ricochet négligeable. La longueur du



champ de tir pourrait alors être de l'ordre de 10,000 mètres, au lieu de 17 à 20,000 mètres. Pour l'entraînement, étant donné la simplicité de sa géométrie, le STUP est bien plus économique à fabriquer que les anciens obus à sabot.

97. S'il n'y avait eu au DREV des spécialistes dans toutes sortes de disciplines scientifiques et si on n'y avait pas effectué des recherches dans des domaines complètement différents, ce projet n'aurait pu voir le jour.

#### Papier détecteur des agents chimiques

98. Le progrès de la défense effective contre les agents chimiques dépend du perfectionnement correspondant des techniques qui permettent de détecter de façon sûre et rapide la présence de ces agents. Depuis quelques années, le Canada a fait plusieurs contributions appréciables dans ce domaine. L'un des systèmes de détection les plus simples et les plus efficaces découle de la réalisation au DREO d'un papier qui réagit en prenant différentes couleurs en présence de fines gouttelettes de plusieurs agents différents de la guerre chimique. Ce papier était sensible à des gouttelettes ne dépassant pas 60 microns de diamètre et permettait de classer par type les agents neurotoxiques fugaces et persistents ainsi que l'hypérite, par sa réaction colorée. Le personnel du DREO a commencé par produire ce papier dans les locaux commerciaux de papetiers de l'Est de l'Ontario et ensuite, en bien plus grandes quantités, chez R. Ford and Co., Portneuf. La nouvelle technologie a ultérieurement été transmise à l'industrie, qui a progressivement assuré la totalité de la production. On a alors renforcé le papier d'un support adhésif pour faciliter son application sur toutes sortes de surfaces. Adopté comme article militaire courant, il est désormais fourni aux Forces armées



canadiennes surtout sous forme de carnets. Ceux-ci sont très commodes et peu coûteux, et les autres pays s'y sont énormément intéressés. Il n'y a qu'à voir les achats de papier détecteur, en carnets et en rouleaux, réalisés par sept de nos alliés à l'OTAN, ainsi que par la Suède et la Suisse. De 1970 à maintenant, la société Anachemia (Montréal) a vendu à l'étranger pour 1.7 million de dollars de ce produit de détection peu coûteux, et les ventes continuent.

#### APOJI - Traitement automatique des informations des Jezebel

99. Etant donné la quantité énorme de données fournies par les systèmes acoustiques passifs de détection sous-marine (JEZEBEL), les opérateurs humains ne peuvent tout assimiler et tout utiliser. Les Forces canadiennes ont donc lancé l'APOJI au début des années soixante pour tirer parti des ordinateurs numériques et pour automatiser beaucoup des fonctions complexes qui incombent à l'opérateur.

100. Durant plusieurs années de développement et de recherche appliquée, on a conçu, fabriqué et mis à l'essai un matériel et des logiciels spéciaux afin de trouver la meilleure harmonie entre l'homme et la machine dans ce genre d'activités. Ces travaux étaient très importants pour le programme du LRPA (avion patrouilleur à grande autonomie), car c'est grâce à l'APOJI qu'on a défini une grosse partie des performances que devait avoir cet appareil. De plus, les connaissances acquises serviront à l'entraînement et à la familiarisation du personnel opérationnel en perspective de l'acquisition du nouveau LRPA.

101. Les techniques mises au point durant le projet APOJI ont eu des applications pour les systèmes aéroportés, remorqués par bateau ou fixes. La Computing Devices Company d'Ottawa est une autorité mondiale dans ce domaine. Elle a d'ailleurs obtenu des contrats d'exportation atteignant



un total de 11.5 millions de dollars en 1975 et, au bas mot, on prévoit des ventes de l'ordre de 60 millions de dollars pour les dix années qui viennent. La technologie connexe que cela a engendré dans la même société devrait se traduire par des exportations d'un montant de plusieurs dizaines de millions de dollars.

Sonar à profondeur variable (VDS)

102. Les origines du VDS remontent à la Seconde Guerre mondiale, où les commandants de vaisseaux constatèrent non sans inquiétude un effet surnommé "effet de l'après-midi", car durant cette période, le rayon de détection sous-marine était souvent bien plus réduit que celui du matin. On a pensé à l'époque que cela venait du soleil qui réchauffait la couche supérieure de l'eau, produisant un effet de couches thermiques qui se traduisait à son tour par des "zones d'ombre" acoustiques dans lesquelles les sous-marins pouvaient se "cacher". On a estimé que l'efficacité du sonar pourrait être améliorée en immergeant le transducteur au-dessous du navire dans les couches thermiques. Aussi, peu après la guerre, lança-t-on un projet au Centre de recherches navales (devenu le DREA) de Halifax pour étudier les facteurs qui contribuaient à cette faiblesse du sonar observée pendant la guerre.

103. Les travaux de recherche et le développement préliminaire du transducteur, du corps immergé, du câble et de son profilage, du mécanisme de manutention et de remorquage, des paramètres acoustiques ainsi que des appareils électroniques et de l'écran d'affichage se poursuivirent jusqu'aux alentours de 1958. A cette date, la participation du secteur privé canadien (cinq sociétés) avait permis de produire un prototype du sonar qui a été installé sur le HMCS CRUSADER pour une évaluation opérationnelle. La poursuite du développement du sonar aboutit à la



version définitive de production, le sonar à profondeur variable AN/SQS 504 qui a été acheté en 22 exemplaires par la marine de quatre pays: Canada, Royaume-Uni, Australie, Inde. Neuf d'entre eux équipent des destroyers canadiens. Les ventes à l'étranger se sont chiffrées à environ 8 millions de dollars.

104. En 1961, les Forces armées canadiennes ont mis sur pied un projet de développement d'un sonar de la seconde génération, le SQS-505. Celui-ci marquait un net progrès technique par rapport au SQS-504. En effet, on avait eu largement recours à la technologie des transistors et c'était le premier système à combiner un VDS et un équipement sonar monté sur la coque. Les premiers contrats de production ont été attribués en 1967, et jusqu'à présent, huit de ces systèmes doubles ont été installés sur des destroyers canadiens. Huit autres modèles sur coque ont été vendus à l'étranger et cela ne devrait pas s'arrêter là. Jusqu'à présent, ces exportations se sont chiffrées à environ 6 millions de dollars.

105. Par suite des travaux du MDN relatifs aux VDS, l'industrie canadienne a acquis dans ce domaine une compétence qui est probablement inégalée dans le monde entier. Travaillent dans cette branche: Westinghouse (électronique des sonars), Fleet Manufacturing (corps immergé et mécanisme de manutention), C-Tech (transducteurs), Fathom Oceanology (corps immergé et mécanisme de manutention), B. C. Research (mécanisme de manutention). En faisant appel à des sous-traitants, Canadian Westinghouse a mis au point et commercialisé avec succès en Suède et en Allemagne son propre VDS, désigné système VDS 1001.

106. Ce genre de technologie n'a pas que des applications militaires. Par exemple, il y a eu des contacts avec des pêcheries intéressées par la mise au point d'un sonar à profondeur variable pouvant être immergé



jusqu'à une profondeur de 600 m pour détecter le poisson. Comme autres débouchés, on pourrait mettre au point un appareil de très grande profondeur pour l'extraction des gisements connus de minerai (manganèse et nickel) situés à de grandes profondeurs, en quantités qui rendraient l'exploitation rentable sur le lit de la mer, à certains endroits du monde.

Lasers à excitation transversale fonctionnant à la pression atmosphérique

107. Le Conseil de recherches pour la défense Valcartier a fait ses premiers travaux sur les lasers dans les années soixante; il a cherché à utiliser ce procédé dans le Rapidaim, instrument qui devait mesurer très rapidement la distance d'une cible mobile, un char d'assaut, par exemple, pour que les tirs portent immédiatement. Les événements ont été plus vite que l'instrument, qui n'a jamais dépassé le stade expérimental. On avait utilisé un laser à solide (rubis) de faible puissance. C'est alors qu'un chercheur qui était parti en congé de formation pour terminer un doctorat a proposé à son retour au DREV que l'on s'oriente du côté des lasers à gaz. Ce changement de cap a coïncidé à peu près avec la cessation d'autres travaux, qui a permis de libérer d'autres scientifiques spécialistes de la spectroscopie des micro-ondes.

108. Le choix s'est porté sur le laser au dioxyde de carbone, d'abord parce qu'il peut être utilisé directement à la pression atmosphérique, ensuite, parce que son faisceau est moins dangereux pour les yeux que celui des lasers à solide. A l'époque, les lasers à gaz étaient généralement soumis à une excitation par des chutes de tension le long de leur axe. Ils devaient donc fonctionner à de basses pressions. Les chercheurs ont compris que, pour que la puissance augmente, le gaz



devait avoir une plus grande concentration de molécules. On pouvait obtenir ce résultat en augmentant sa pression, mais alors la décharge électrique se faisait difficilement si l'on ne rapprochait pas davantage les électrodes. De plus, il fallait éliminer la chaleur produite. On trouva une solution partielle à ce problème en envoyant des impulsions courtes, plutôt qu'en soumettant le gaz à une excitation continue. En 1968, on essaya donc l'excitation par impulsions transversales, ce qui donna de bons résultats à la pression atmosphérique. La construction de ces lasers était facile, donc économique.

109. Les améliorations se sont poursuivies. La circulation continue du gaz avait deux avantages: économie de gaz et élimination des agents de contamination créés par la décharge électrique. Une étape capitale a été franchie avec l'adoption du principe de la double décharge, dans lequel une décharge préliminaire provoque une ionisation, puis est suivie, après un bref intervalle contrôlé, de la décharge complète qui est ainsi plus fiable et plus efficace. Ces améliorations et les travaux ultérieurs du DREV ont donné des lasers qui produisent des pulsations de 1.5 nanoseconde, avec impulsions de crête de plusieurs gigawatts, et d'autres qui produisent des trains d'impulsions à une cadence supérieure à 1 kilocycle, et une puissance moyenne de plusieurs kilowatts. Les caractéristiques uniques des lasers TEA ont donné lieu à plusieurs études particulières, dont certaines peuvent déboucher sur le développement de matériel militaire. Les recherches sur le laser TEA continuent; d'autre part, on utilise les lasers pour étudier la transmission du rayonnement du laser au  $\text{CO}_2$  dans l'atmosphère et les effets de ce rayonnement sur les matériaux.



110. En 1970, deux sociétés canadiennes, Gen Tech (1969) Ltd. et Lumonics Research Ltd. ont reçu les droits d'exploitation pour le développement et la commercialisation de ces inventions, à la suite de quoi la technologie leur fut transmise. Ces sociétés ont vendu pour plus d'1 million de dollars par an jusqu'à présent, et sont implantées dans un domaine qui connaît une expansion très rapide.

#### Accumulateurs au chlorure de plomb

111. Si l'on se sert de bouées acoustiques pour la détection sous-marine, il faut des accumulateurs perdus qui peuvent être entreposés avant d'être activés. On a mis au point des accumulateurs à électrodes au chlorure d'argent utilisables dans de nombreuses applications, et notamment pour les bouées acoustiques. Or, le prix de l'argent augmentant rapidement, cette technique est exclue dans la plupart des cas où il faut beaucoup d'accumulateurs perdus. Des études antérieures réalisées au DREO dans la Division des Sources d'énergie électrique ont révélé que le chlorure de plomb pouvait remplacer le chlorure d'argent pour la fabrication des électrodes. Après examen de diverses formules, on a abouti à la mise au point d'une électrode de chlorure de plomb peu coûteuse frittée à chaud, pour laquelle un brevet a été accordé. En 1970, le DREO a attribué à la Division Ray-O-Vac (Canada) de la ESB un contrat pour la production de prototypes d'accumulateurs conçus d'après sa formule. Ces contrats, qui ont duré jusqu'en 1973, ont coûté un total de \$62,000, mais ont abouti après des essais satisfaisants, à la production de bouées acoustiques dotées d'accumulateurs longue durée (12 heures) et courte durée (1-3 heures). En 1972, la société a reçu son permis pour fabriquer des accumulateurs à électrodes au chlorure de plomb. A l'expiration du contrat, en mars 1973, les



travaux effectués à Ray-O-Vac ont continué à un rythme très lent pendant un certain temps, puis ont cessé. Jusqu'en 1974, il n'y a plus eu les ressources nécessaires pour résoudre les problèmes rencontrés par les accumulateurs dans des conditions climatiques très rigoureuses. Dans l'intervalle, la compagnie mère américaine (ESB Inc.), qui travaillait sur le même problème depuis plusieurs années, a mis au point une autre version du même accumulateur, adaptée à la production en grande série. Ray-O-Vac (Canada) ne pouvait plus continuer ses travaux et le Centre a supprimé en 1975 l'aide qu'il apportait à la société.

112. Outre les accords conclus avec Ray-O-Vac, le DREO a passé des contrats avec l'Institut atlantique de recherche industrielle (AIRI) afin que ce dernier étudie le développement d'électrodes au chlorure coulées par fusion pour les accumulateurs à l'eau de mer dans deux applications différentes. L'une concernait un accumulateur longue durée pouvant servir plusieurs mois à faible puissance, l'autre, un accumulateur très puissant de courte durée. Les contrats, qui expireront en mars 1976, représentent un total de \$258,483. L'Institut a réussi à réaliser des électrodes en plaques épaisses de chlorure de plomb pour les accumulateurs longue durée et a mis au point une façon pratique de fabriquer une cathode souple en chlorure de plomb, capable de résister à de très forts courants. La fabrication de l'électrode lourde au chlorure de plomb que l'AIRI avait développée pour un accumulateur longue durée pouvant fournir un courant variable pendant deux mois a fait l'objet d'une demande de brevet canadien en novembre 1974. Une proposition spontanée que l'AIRI avait faite en 1974 pour obtenir des subventions du gouvernement en vue de réaliser un accumulateur à une seule cellule avec redresseur de courant a été rejetée, sous prétexte qu'il n'existait pas de besoin déterminé ou qu'on ne



trouvait pas de client.

113. Pendant toute la durée des travaux, le DREO a travaillé en relations étroites avec l'AIRI pour surveiller les progrès, et mettre à l'essai les accumulateurs expérimentaux construits au Centre avec des électrodes de l'Institut. Ce dernier a fabriqué du matériel pour la production semi-automatisée d'électrodes souples sur une base permanente; il a d'ailleurs déposé une seconde demande de brevet en 1975 pour ce type d'électrode.

#### Ordinateurs de décompression pour la plongée profonde

114. Tant que les plongeurs ont fait des plongées où le rapport pression-temps était fixe, les tableaux de temps de décompression ont suffi. Mais lorsque les courbes de plongée sont devenues plus complexes et que l'on a commencé à utiliser un mélange gazeux (par exemple, oxygène - hélium), on s'est aperçu que l'utilisation des tableaux ne pouvait assurer la sécurité du plongeur. Les spécialistes ont alors pensé qu'il fallait un ordinateur analogique qui tienne compte des conditions réelles pression-temps de la plongée et donne en permanence une solution de décompression adaptée à chaque cas. Les travaux ont démarré en 1962 à l'Institut militaire et civil de médecine environnementale.

115. Les chercheurs ont successivement étudié des commandes pneumatiques, hydrauliques et électriques, puis ont opté pour les premières, considérées comme plus simples et plus robustes. En outre, il ne fallait, bien sûr, pas d'autre source d'énergie que celle produite par le gaz à inhaler. Ils ont donc conçu et mis à l'essai plusieurs modèles, d'après le principe de Haldane, à quatre composants parallèles. Cela a donné un ordinateur caractérisé par une configuration sérielle à quatre compartiments, avec entrée et élimination non linéaires et asymétriques du gaz à



inhaler pour lequel un brevet a été accordé en mai 1966. Le modèle de production de la Spar Aerospace Ltd. était logé dans un cylindre imperméable pressurisé de 3½ po de diamètre, 7 po de long, pesant 7 livres, pouvant descendre jusqu'à une profondeur de 200 pieds. Grâce à des essais poussés, ainsi qu'à l'emploi en plongée et dans des chambres hyperbariques, les chercheurs sont arrivés à réduire le coefficient d'incidence du mal des caissons à moins de 0.5%. Les unités de plongée de la Marine ont adopté ce nouvel ordinateur qui, utilisé principalement avec de l'air, donne aussi d'assez bons résultats avec des mélanges d'oxygène et d'hélium. En 1971, il a été modifié, ce qui a permis de plonger avec plus de sécurité jusqu'à 300 pieds. On cherchait alors à améliorer son fonctionnement mécanique, la fiabilité des composants, la construction, l'étalonnage et les procédés d'entretien.

116. A l'étape suivante, tout en conservant la commande pneumatique de la pression, les chercheurs ont remplacé les éléments mécaniques par des composants électroniques, ce qui a permis l'affichage numérique, facilité l'étalonnage et diminué le format de l'appareil. Ce modèle est maintenant utilisé au niveau opérationnel. Enfin, pour éliminer l'effort à fournir et le coût entraîné par l'étalonnage et l'entretien des sections pneumatiques, grâce à la technologie moderne, on a fabriqué un ordinateur numérique miniature portatif, programmé d'après les calculs faits pour l'ordinateur analogique de décompression. Il fonctionne donc en gros de la même façon, puisqu'il calcule la courbe de décompression sécuritaire d'après les rapports pression-temps réels des plongeurs. La Canadian Thin Films Ltd. (Colombie-Britannique) a mis au point le calculateur numérique de décompression XDC-1 qui peut servir en temps réel pour la plongée ou pour des expériences hyperbariques, ou bien, en temps accéléré, pour la planification et l'analyse.



## ANNEXE A

RELATIONS OFFICIELLES AVEC D'AUTRES ORGANISMES FEDERAUX

Relations officielles du ministère de la Défense nationale avec d'autres organismes fédéraux et divers comités, au sujet de la recherche et du développement:

Président du Conseil de recherches pour la défense:

- Comité interministériel de l'espace - Sous-comité des aspects internationaux de la politique spatiale.
- Sous-comité de la science et de la technologie du Comité consultatif de la mise en valeur du Nord canadien.
- Sous-comité du Comité consultatif canadien de la télé-détection.
- Représentant du Ministère pour les études sur la politique scientifique du gouvernement.

Chef de la Recherche et du Développement:

- Comité consultatif du Programme d'avancement de la technologie industrielle.
- Centre de recherche de C.-B. sur le génie océanique (B.C. Research Ocean Engineering Center) - conseil d'administration.
- Comité canadien d'océanographie.
- Association nucléaire canadienne.
- Comité aviseur du Centre de recherches mathématiques de l'Université de Montréal.
- Groupe consultatif sur l'électronique du ministère de l'Industrie et du Commerce.



## ANNEXE A

## Chef de la Recherche et du Développement (suite):

- Comité du ministère des Approvisionnements et Services pour la sélection des propositions spontanées.
- Programme d'aide à la recherche industrielle/CNR.
- Comité inter-organismes de télédétection.
- Comité interministériel/DED - Groupe consultatif de l'aérospatiale.
- Comité interministériel de l'innovation.
- Comité interministériel de la technologie de la récupération des données sur microformes.
- Comité interministériel des dépenses scientifiques.
- Comité interministériel de l'espace (ICS) - Sous-comité des aspects industriels de la politique spatiale.
- Groupe de travail interministériel de la politique en matière de science de la mer.
- Comité associé du CNR pour l'aérodynamique.
- Comité technique de liaison du CNR/Association canadienne des chefs de police pour l'équipement de la Police (section 2).
- Comité du CNR pour la sécurité aérienne.
- Comité du CNR pour le Centre d'échange d'informations scientifiques relatives à la recherche universitaire subventionnée par le Fédéral.
- Sous-comité de la recherche du Comité interministériel de l'environnement.



## ANNEXE A

Chef du Centre d'analyse et de recherches opérationnelle:

- Comité interministériel de prévision technologique.
- Comité technique de liaison du CNR/Association canadienne des chefs de police.
- Comité mixte du Conseil des Sciences sur les sciences mathématiques au Canada.
- Comité consultatif de la mer de Beaufort.
- Comité canadien pour l'Institut international d'analyse des systèmes appliqués.



## ANNEXE B

MANDATDUCONSEIL DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE

"Le Conseil doit:

1. Conseiller le Ministre sur tout aspect de recherche et de développement scientifiques, technologiques et autres, qui lui semble devoir influencer sur le domaine de la Défense nationale.
2. Conseiller le Ministre sur tout sujet qu'il peut vouloir discuter.
3. Effectuer des études et des évaluations techniques de nature analytique et critique et touchant la planification à long terme, sur lesquelles il fondera ses recommandations.
4. Analyser et évaluer de façon permanente les recherches et le développement, et autres travaux techniques et scientifiques entrepris par le Ministère, et recommander, s'il y a lieu, l'adoption de nouveaux programmes et l'abandon de programmes périmés.
5. Surveiller la conduite des programmes, les progrès et la qualité du travail des centres de recherches et de développement du Ministère et fournir au moins un rapport d'évaluation sur chaque centre tous les deux ans.
6. Nommer des comités consultatifs qui doivent se réunir dans leur centre de recherches respectif au moins annuellement, supporter leurs frais de voyages et, à la demande du président du Conseil, participer à toute activité relevant du Conseil.



## ANNEXE B

7. Conseiller le Ministère sur la manière d'allouer ses fonds aux Collèges militaires effectuant des recherches, et encourager la concentration de ces fonds sur des recherches d'un intérêt particulier pour la défense.
8. Offrir ses services consultatifs à l'égard du programme de subventions à la recherche universitaire en matière de défense lors du transfert administratif aux trois conseils accordant les subventions.
9. Fournir des conseils sur la manière la plus rationnelle de perfectionner et d'utiliser le personnel scientifique et technique du Ministère.
10. Subventionner les symposiums et colloques nécessaires à l'échange d'information sur les sciences et la technologie touchant la défense.
11. Fournir des conseils sur les politiques et les plans de ressources à long terme du Ministère, ayant trait à la recherche et au développement.
12. Au besoin, fournir des conseils sur les besoins de la défense en matière de recherche et de développement industriels et recommander les ressources appropriées.
13. Etablir, au besoin et dans les limites de sa compétence, une liaison efficace avec le ministère d'Etat aux Sciences et à la Technologie et autres organismes scientifiques et techniques du secteur public et privé et de la communauté mondiale."



## ANNEXE C

PRINCIPALES ATTRIBUTIONSDUCHEF DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENTRESUME

"Le Chef de la Recherche et du Développement est chargé de la recherche et du développement et de ce qui s'y rapporte au ministère de la Défense nationale. Il lui incombe de diriger et de contrôler les programmes et les ressources affectés aux centres de recherches pour la défense; de veiller à communiquer les progrès effectifs et prévus en science et en technologie pour les décisions concernant l'étude, la conception, l'approvisionnement, la construction et l'installation, l'entretien et l'exploitation du matériel, des fournitures, des systèmes, des structures et des installations; de recommander les ressources nécessaires et de gérer les ressources attribuées pour les politiques, plans et programmes de recherche et de développement; enfin, de fournir les conseils et la coordination voulus pour leur mise en oeuvre."

Le Chef de la Recherche et du Développement:

- a. participe à l'élaboration et à la formulation des objectifs, orientations, plans et programmes globaux du Ministère concernant la recherche et le développement;
- b. participe à l'élaboration du Programme de la Défense nationale en fournissant les renseignements et conseils nécessaires à l'égard des besoins, programmes et budgets de la recherche et du développement;



## ANNEXE C

- c. établit et recommande les besoins en matière de recherche et de développement destinés à étayer les programmes et les projets en cours et à venir concernant la fourniture de matériel, de systèmes, d'installations et de locaux pour le Ministère;
- d. planifie le programme de recherche et de développement, parraine les propositions de modifications à y apporter et fournit les renseignements voulus, notamment l'estimation du coût et l'analyse du risque, nécessaires à la préparation et à l'examen d'autres propositions de changement du programme, ainsi que des prévisions et estimations du Ministère;
- e. autorise ou recommande des programmes et des projets de recherche et de développement en fonction du programme et du budget approuvés; dirige leur application et évalue le rendement par rapport aux objectifs fixés, en procédant à des révisions et des évaluations permanentes;
- f. dirige et contrôle les activités des centres de recherche et de développement relevant de lui et fait le nécessaire pour qu'ils répondent aux besoins scientifiques et techniques à court et à long terme du Ministère;
- g. gère et contrôle le personnel, les ressources financières et les installations affectées à chaque centre de recherches pour la défense, et recommande les ressources dont ils ont besoin pour bien fonctionner;
- h. conseille sur l'élaboration de principes relatifs aux titres,



## ANNEXE C

- plans de carrière et conditions de service du personnel scientifique civil du Ministère;
- j. est chargé de fournir au Ministère des services d'information scientifique y compris des échanges internationaux de documents et de renseignements ainsi que des recherches dans la documentation automatisée;
  - k. participe à la formulation de politiques et de plans concernant la collaboration à la recherche et au développement internationaux; envoie les représentants voulus aux comités et aux groupes de travail de l'OTAN, des armées ABCA et du TTCP;
  - m. recommande des politiques concernant le programme de recherche industrielle pour la défense qu'il dirige, de façon à ce qu'elles répondent aux besoins connus tout en développant la capacité industrielle nationale;
  - n. fournit des renseignements et des conseils scientifiques pour étayer la planification au Ministère et participe selon les besoins à tous les stades du mécanisme d'acquisition des biens d'équipement;
  - p. collabore avec les autres composantes du MDN afin de leur fournir l'aide, les conseils et l'assistance documentaires et scientifiques dont ils ont besoin pour planifier leurs activités et s'en acquitter;
  - q. conçoit, recommande et, après approbation, applique les méthodes et les principes relatifs à la transmission à l'industrie de la technologie de la recherche et du développement effectués au MDN, de concert avec d'autres ministères publics;



## ANNEXE C

- r. met au point et recommande les procédés de répartition des tâches qui régiront les relations entre les centres de recherches pour la défense et les autres composantes du MDN; veille à leur efficacité en procédant à une évaluation et à un examen permanents, et coordonne les tâches des centres;
- s. participe à l'élaboration et à la formulation des politiques, plans et objectifs pour la gestion d'ensemble du groupe du Sous-ministre adjoint (Matériels);
- t. recense les ressources nécessaires à sa Direction et fait des recommandations à cet égard, aide à préparer des politiques et des plans conçus pour lui assurer la dotation voulue; participe à la formulation de projets concernant la formation et les plans de carrière du personnel de sa Direction et veille à ce que, une fois approuvés, ils soient mis en oeuvre; et
- u. dirige les travaux de sa Direction, institue des normes de rendement et de collaboration; par l'examen permanent, évalue le rendement effectif de sa Direction par rapport à ces normes, et fait en sorte qu'il soit assorti d'une collaboration et de bonnes relations avec les autres composantes du Ministère.



## ANNEXE D

PROGRAMMES TECHNIQUES DE LA DIRECTION  
DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT

Centre de recherches pour la défense Atlantique (DREA)

Acoustique de l'océan

Hydronautique

Centre de recherches pour la défense Valcartier (DREV)

Armement: recherche et mise au point

Technologie des lasers

Systèmes de données et contrôle automatique

Technologie optique et infrarouge

Technologie des fusées

Conseil de recherches pour la défense Ottawa (DREO)

Défense nucléaire: recherche et technologie

Défense contre les agents de la guerre chimique: recherche  
et technologie (avec le DRES, voir ci-après)

Sources d'énergie électrique: recherche et technologie

Recherche sur l'environnement, par rapport aux opérations dans  
le Grand Nord

Electronique de la défense

Protection contre le milieu

Communications militaires \*

Radars: recherche et technologie \*

---

\* Effectués par le CRC; financés par le MDN.



## ANNEXE D

Institut militaire et civil de médecine environnementale (DCIEM)

Rendement humain dans un milieu hyperbarique  
Réaction et adaptation de l'homme aux milieux hostiles  
Perception humaine et rendement  
Ergonomie appliquée aux systèmes homme-machine  
Efficacité humaine dans les moyens de transports  
Activités médicales et cliniques

Centre de recherches pour la défense Suffield (DRES)

Génie militaire  
Etudes de microbiologie liées à la défense  
Défense contre les agents de la guerre chimique: recherche  
et technologie (avec le DREO)

Centre de recherches pour la défense Pacifique (DREP)

Détection acoustique des sous-marins  
Méthodes non acoustiques de détection des sous-marins

CRAD (Service d'information scientifique pour la défense)

Science de l'information



## ANNEXE E

PROJETS IMPORTANTS DE DEVELOPPEMENT EN COURS

Compatibilité des charges externes des aéronefs

Evaluation d'un camion utilitaire de 1½ tonne

Véhicule intermédiaire pour terrain difficile

Evaluation d'un véhicule blindé tout usage

Sea Sparrow canadien

Fusée pénétrante

Programme d'amélioration de l'artillerie

Amélioration des communications mer-terre

Traitement automatique de l'information fournie par les Jezebel

Bouée acoustique TANDEM et système de traitement

Bouée acoustique avec récepteur en ligne verticale

Système électronique tactique intégré pour bateau

Installation d'évaluation du système électronique pour bateau

Système de surveillance à infrarouge pour bateau

Radar aéroporté à antenne latérale

Radiogoniométrie HF



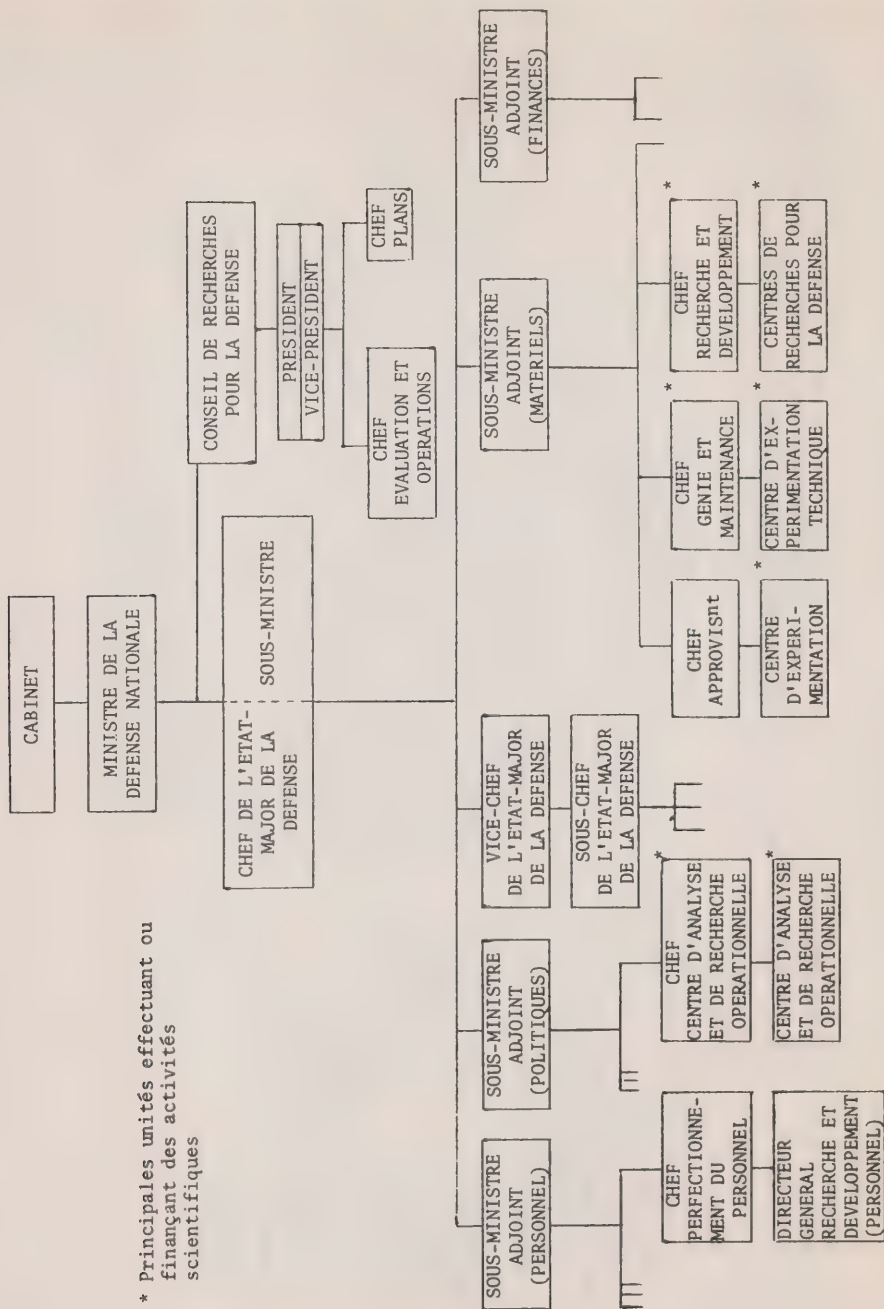


Fig. 1 Liens du Quartier général de la Défense nationale avec le Parlement et les activités scientifiques







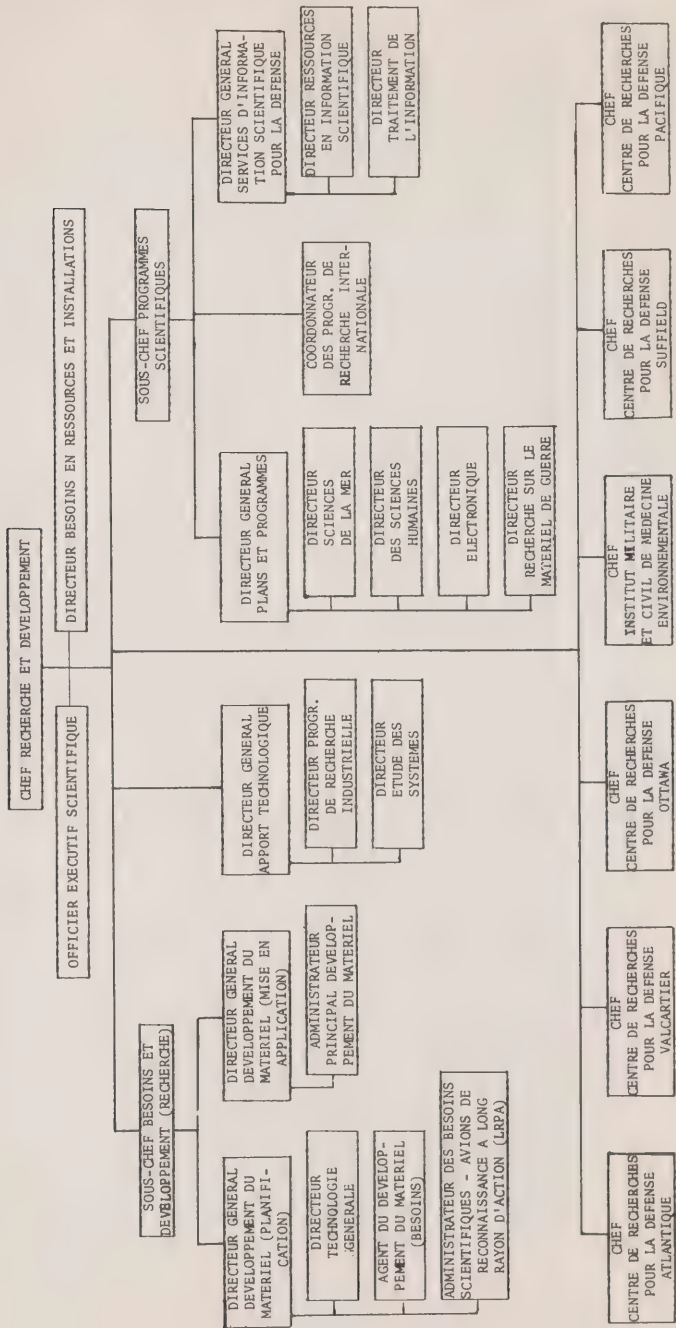


Fig. 3 CHIEF DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT



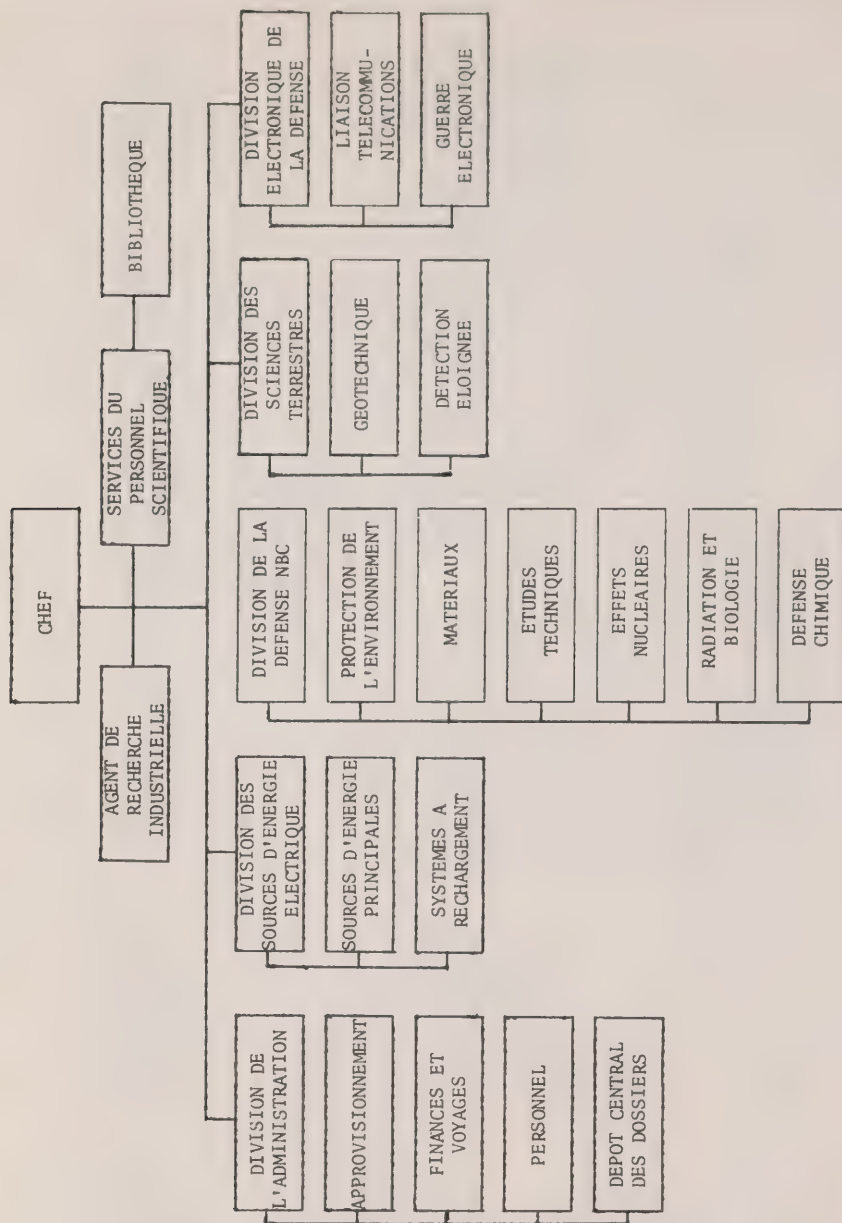


Fig. 4 CENTRE DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE OTTAWA



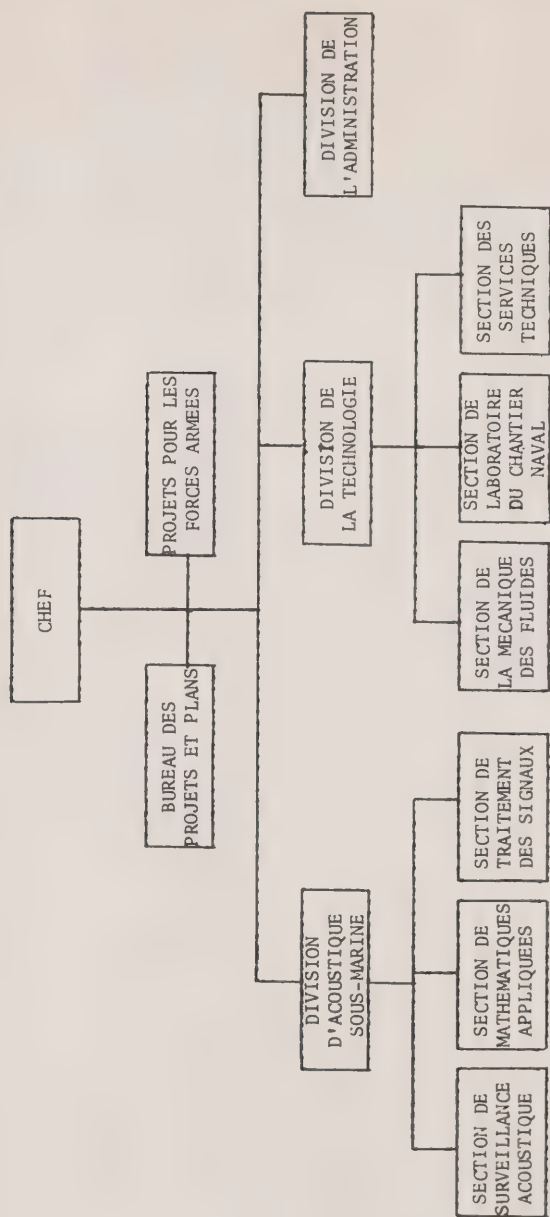


Fig. 5 CENTRE DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE ATLANTIQUE



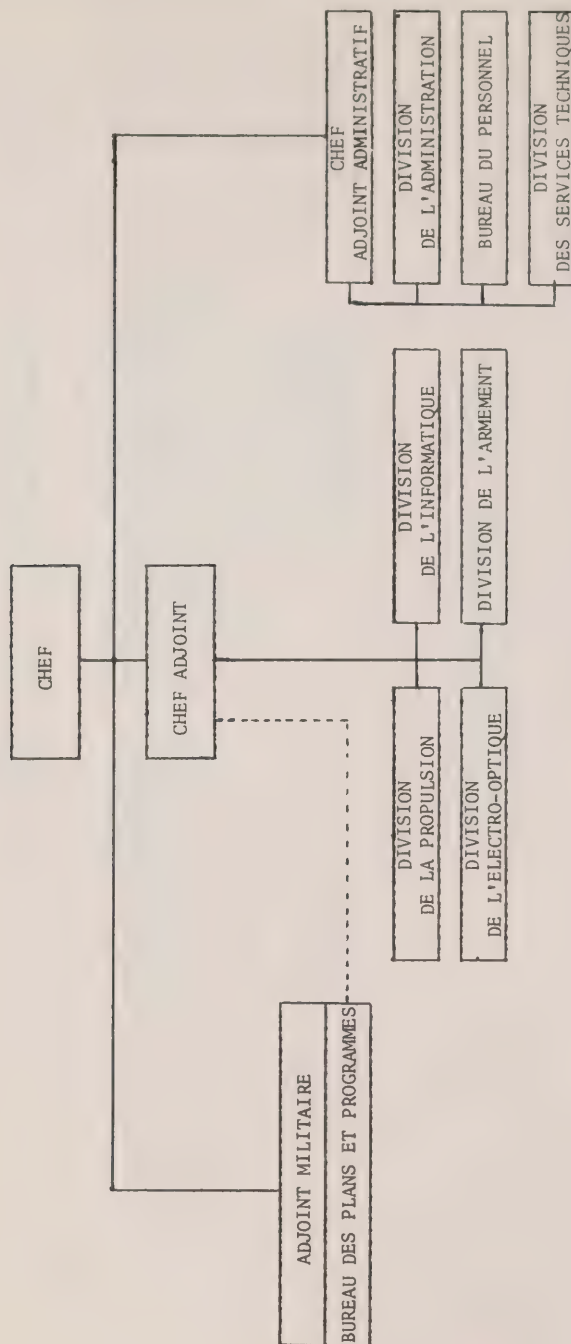


Fig. 6 CENTRE DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE VALCARTIER



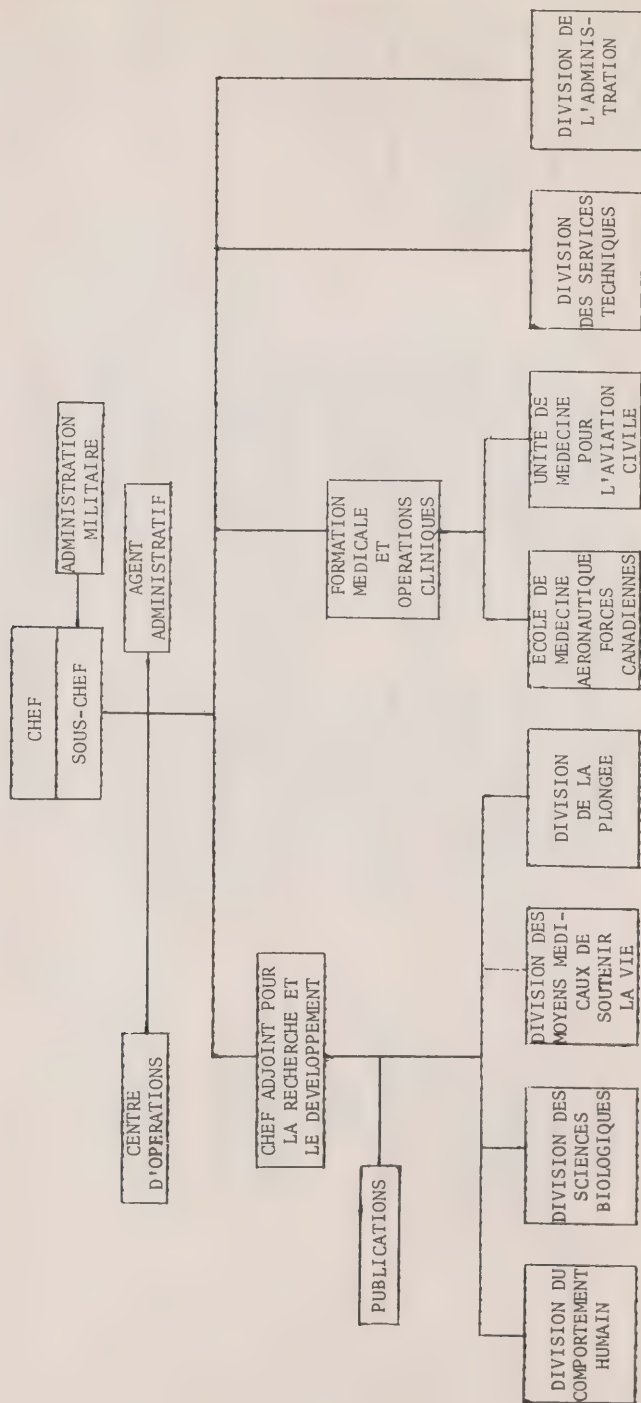


Fig. 7 INSTITUT MILITAIRE ET CIVIL DE L'ENVIRONNEMENT



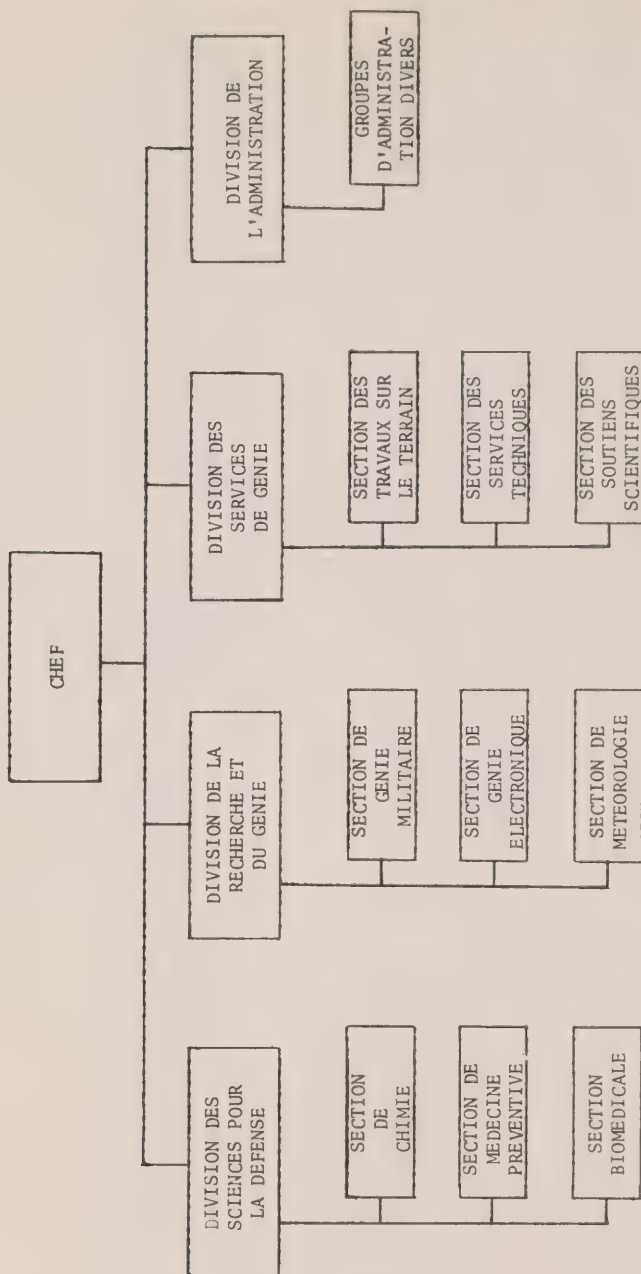


Fig. 8 CENTRE DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE SUFFIELD



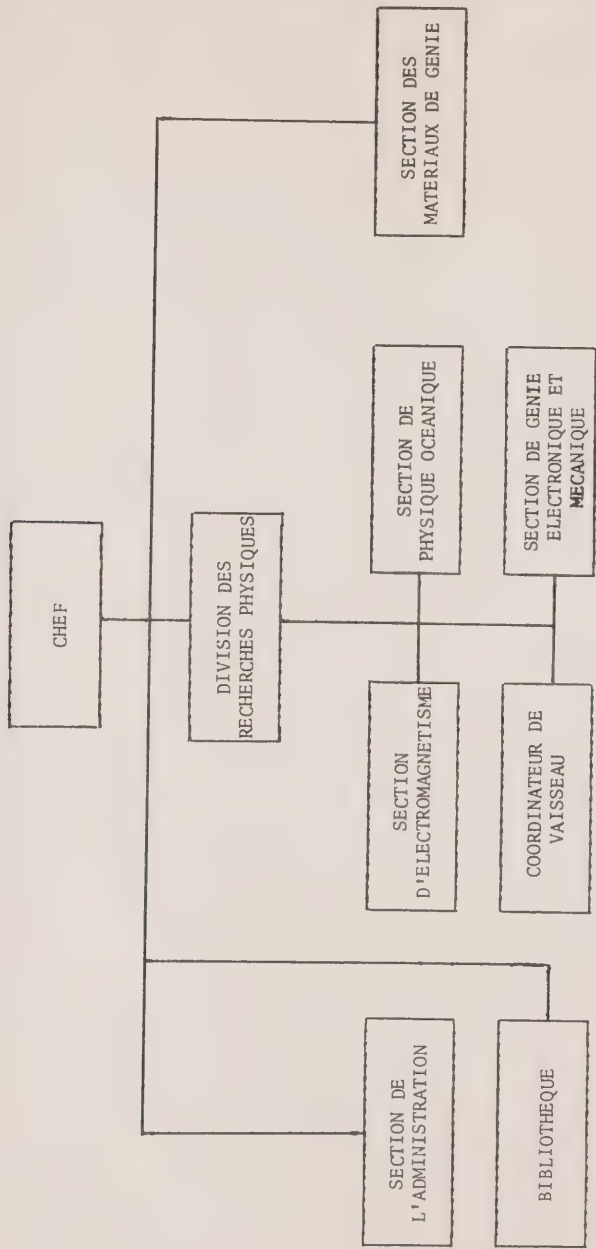


Fig. 9 CENTRE DE RECHERCHES POUR LA DEFENSE PACIFIQUE





































*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Printing and Publishing,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S7

*En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Imprimerie et Édition,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S7















Government  
Publication



Government  
Publications



